العالم

اللغة العربية .. والعلوم الحديثة

العدد ٣١٥ ـ ديسمبر ٢٠٠٢م

الأفيال .. في خطر

أطعمة دموية!

الجمال .. الخفي!



فى هذا العدد



تكنولوجيا المواجهة
ترجمة: هشام عبد الرءوف صـ٦

العلاج المغناطيسى
بقلم: د. محمد عبد الرحمن سلامة صـ٢٢

أطعمة دموية ..!
بقلم: د. فوزى عبد القادر الفيشاوى صـ٢٦



الأفيال .. فى خطر !
ترجمة: بثينة حسن ص٣٠

بيئتنا الطبيعية ..!!
بقلم: د. احمد محمد عوف صـ٦٤

تصدرها اكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر
E.mail:alelm@eltahrir.net

الاعلانات:
شركة الإعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد القاهر: ت: ٥٧٨١٠١٠

الاشتركات
● الاشتراك السنوى داخل مصر: ٢٤ جنيها
● داخل المحافظات بالبريد: ٢٦ جنيها
● فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.
ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت: ٣٩٢٣٩٣١

الاسعار فى الخارج
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلسا ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم.
دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت: ٥٧٨٣٣٣٣

[redacted]

في وحدة الجراحات الميكروسكوبية بمستشفى أسيوط الجامعي

نجاح نقل إصبعي القدم.. إلى كف الطفل «أبانوب»

توصيل الضفيرة العصبية لعضلة الصغير «خالد»

أسيوط ـ محمود وجدي:

وحدة الجراحات الميكروسكوبية بمستشفى أسيوط الجامعي، واحدة من أكبر وأهم المراكز الطبية المتخصصة التي يتم بها إجراء العمليات الجراحية المعقدة، ليس على مستوى مصر أو المنطقة العربية فحسب، بل على المستوى العالمي، فهي تضم أحدث الأجهزة الطبية دوليا ويحضر إليها أطباء اوربيون للتدريب على أيدي العلماء والاطباء المصريين الذين يتمتعون بكفاءة نادرة وفي مقدمتهم د. طارق الجمال رئيس الوحدة.

من هذه الجراحات التي تتسم بصعوبة إجرائها استئصال الأورام في أجزاء حساسة من الجسد وتوصيل الضفيرة العصبية وزراعة الأطراف المبتورة إلى غير ذلك من الجراحات النادرة، ولفت نظر الأوساط الطبية مؤخرا عملية توصيل الضفيرة العصبية للطفل خالد مصطفى عبدالوهاب ـ ٣ شهور ـ حيث أصيب أثناء الولادة بقطع في الضفيرة العصبية بالذراع اليمنى، وكذلك زراعة عضلة في الذراع اليمنى لمحمد عوني فرغلي ـ ١٧ سنة ـ طالب ثانوي من مركز منفلوط، وأيضا جراحة تمت بنجاح للطالب أحمد فرغلي سيد بكلية تجارة أسيوط نتيجة بتر بالذراع اليمنى لسقوطه من القطار بعد تأديته الامتحان، وكذلك نقل أصابع القدم اليمنى (الثاني والثالث) وتركيبها باليد اليمنى للطفل أبانوب لحظي موريس ـ ٥ سنوات ـ من قرية بيت علام مركز جرجا محافظة سوهاج.

أكد د. محمد رأفت محمود رئيس جامعة أسيوط أن مستشفى أسيوط الجامعي أصبح صرحاً طبياً تفخر به الجامعة، خاصة وحدة الجراحات الميكروسكوبية التي تتم بها أعقد العمليات الجراحية، التي كانت تحتاج للسفر إلى الخارج، والوحدة تتمتع بأحدث الأجهزة الطبية على مستوى العالم ويحضر إليها أطباء من الدول الأوربية للتدريب على أيدي العالم الكبير د.طارق الجمال.



د. مجدي العقاد



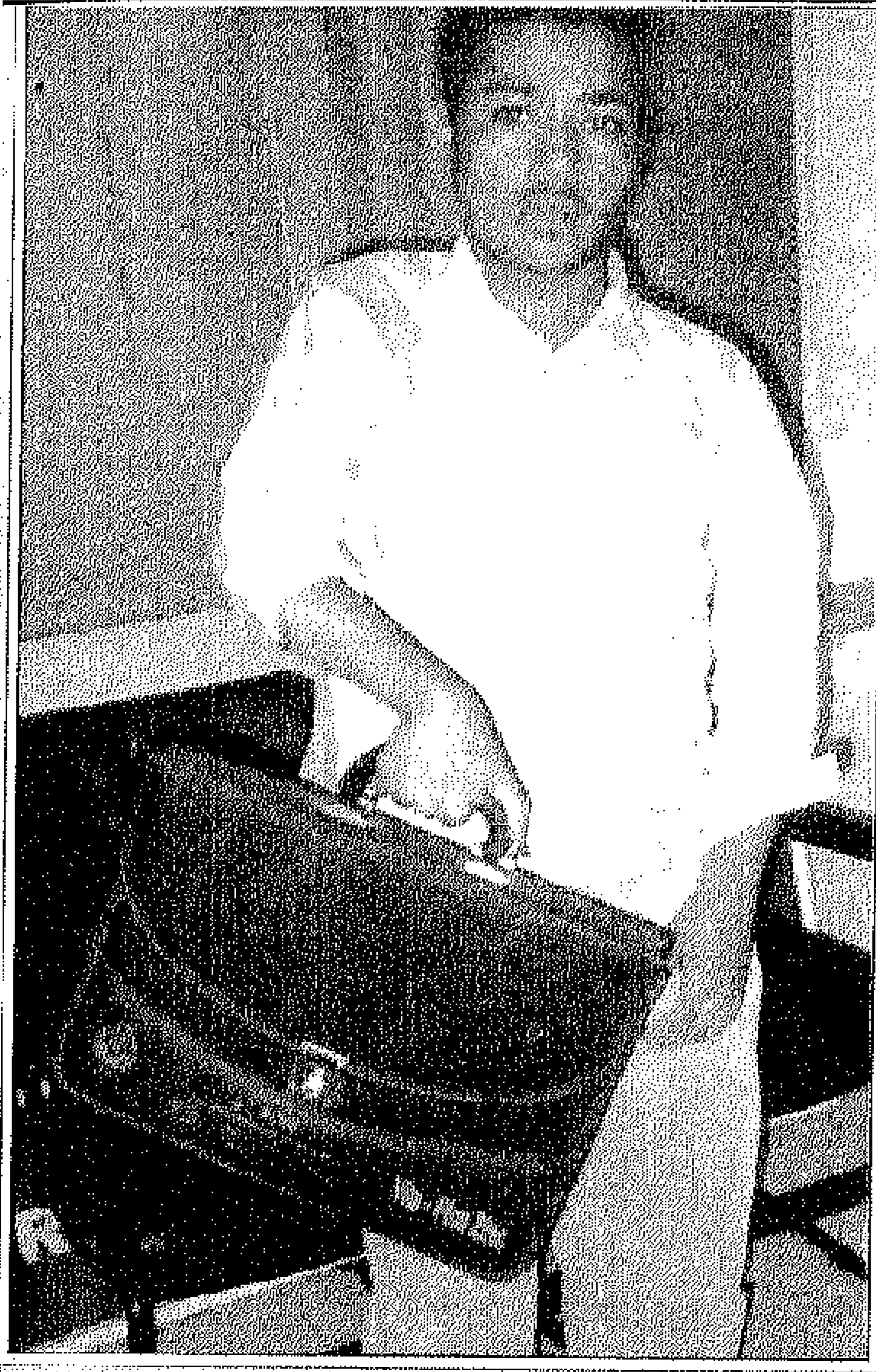
د. مرسي محمد



د. البدري علي



محمد عوني بعد زراعة العضلة



محمد يؤكد نجاح العملية ويحمل الشنطة

عمليات خطرة

يقول د.طارق الجمال رئيس وحدة الجراحات الميكروسكوبية إنه تم اجراء العديد من العمليات بالوحدة كان من أخطرها استئصال الأورام في اجزاء حساسة من الجسد مثل نقل وتعويض الأجزاء المفقودة من مكان لآخر بواسطة عملية الزراعة

إعادة الذراع المبتورة.. لطالب كلية التجارة

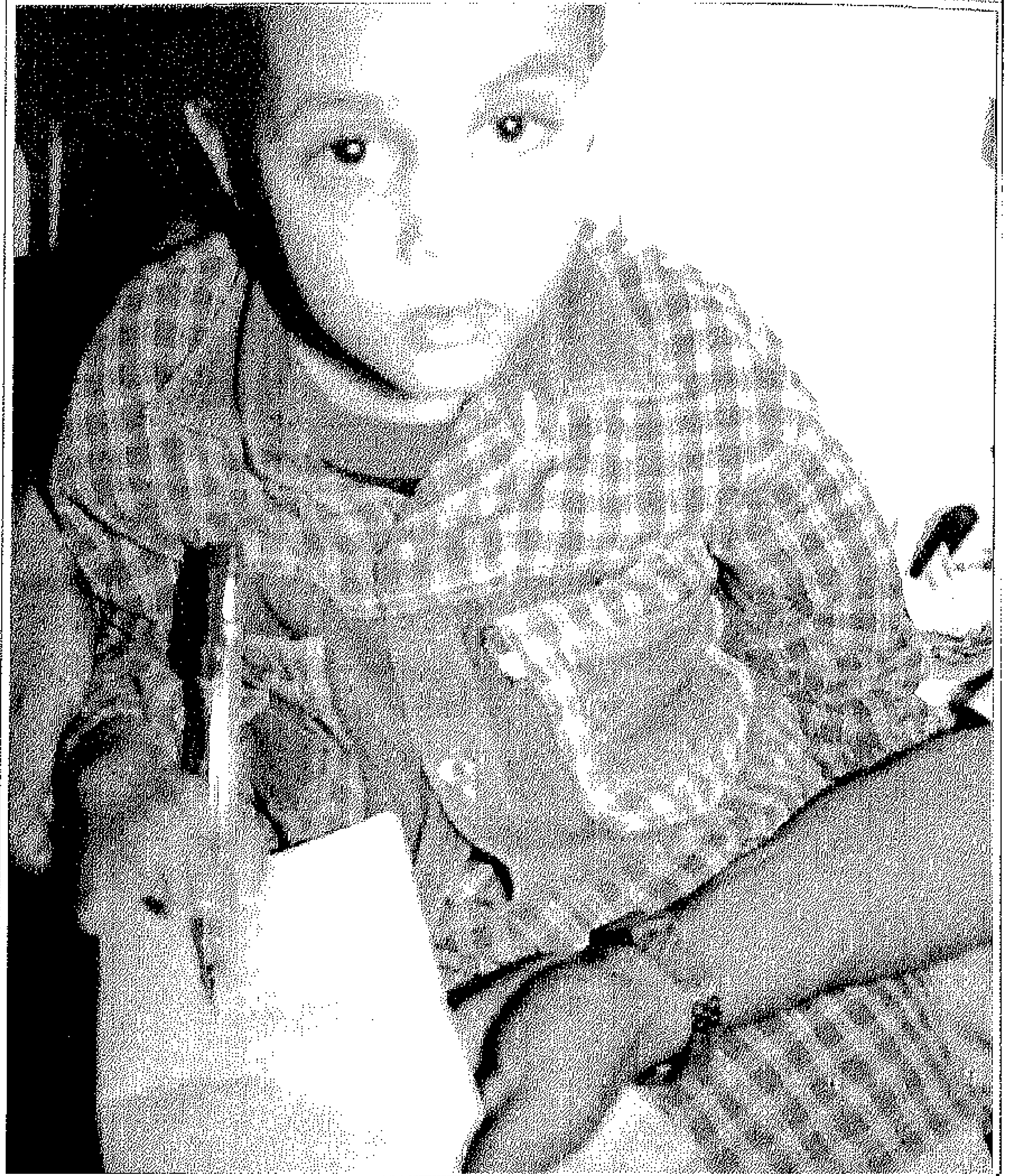
في العضلات والعظام وكذلك توصيل الضفيرة العصبية بالذراع نتيجة حوادث السيارات والموتوسيكلات أو شد الذراع أثناء الولادة أو زراعة الاطراف المبتورة نتيجة الحوادث مثل توصيل الذراع أو الكف أو القدم بعد انفصالها من الجسد ونقل وزرع أطراف من القدم إلى اليد.

أضاف: إن هذه العمليات تجرى من خلال فريق عمل يضم ٥ أطباء تخدير و٣ جراحين بالاضافة إلى طاقم التمريض وهذه العمليات تستغرق من ٦ ـ ١٢ ساعة.

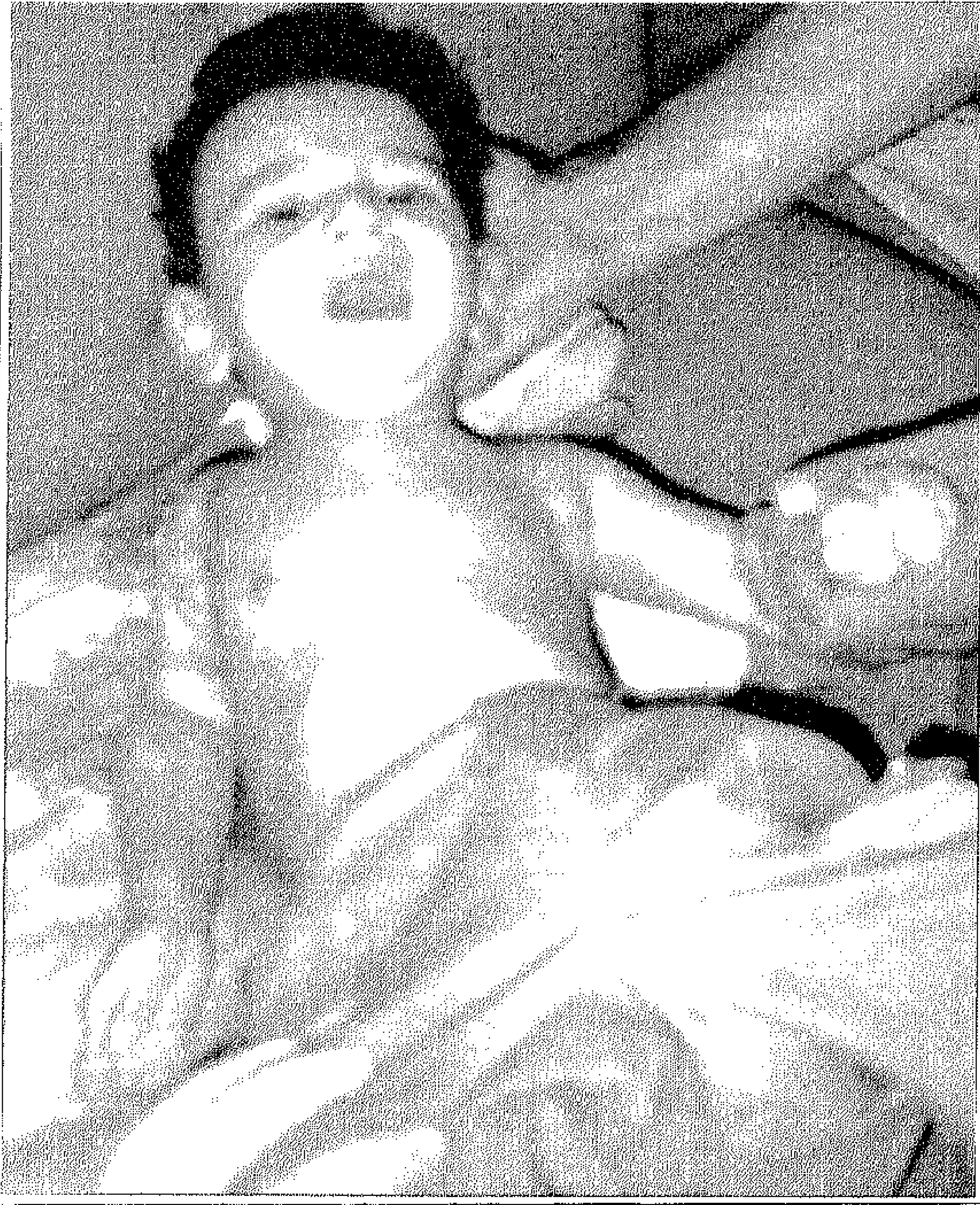
يقول د. عمرو السيد أحد فريق العمل: هذه العمليات تجرى نتيجة للعيوب الخلقية مثل نقل أطراف (أصابع) اليد للتثبيت بها أو إصلاح هذه العيوب الخلقية وهي تشوهات مختلفة الاشكال ونسبة نجاح هذه العمليات ٩٨٪ على الأقل وجميع العمليات التي تم إجراؤها في الوحدة نجحت تماماً وعاد أصحابها إلى ممارسة حياتهم الطبيعية بشكل تام.

تحد كبير

ويصف د. محمد مصطفى قطب أحد أفراد فريق الجراحة بالوحدة عملية الضفيرة العصبية بالذراع قائلا إنها تعتبر من أصعب الحالات في علاجها بل تعتبر تحدياً كبيراً للجراح وكذلك أهل المريض وينصح بالعلاج المبكر لهذه الحالات حيث إن التأخر يؤدي إلى عيوب وتشوهات جسيمة قد لاتسمح لهؤلاء المرضى بممارسة حياتهم العادية مثل بقية الاشخاص وهناك العديد من الطرق لاستصلاح الضفيرة مثل الخياطة المباشرة والترقيع العصبي باستخدام أعصاب طرفية وتستغرق هذه الجراحات من ٤ ـ ١٠ ساعات حسب الحالة ويبدأ التدخل الجراحي من سن ٣



أبانوب أمسك بالقلم بعد تركيب وزراعة إصبعى الأبهام والسبابة من قدمه



خالد مصطفى عبد الوهاب بعد زرع الضفيرة العصبية

استئصال الأورام.. وتعويض الأعضاء المفقودة.. مجانا

شهور ـ ٥ ،١سنة.

أوضح أنه تم اجراء حوالى ٣٥ جراحة من هذا النوع بالوحدة منذ عام ١٩٩٥ ولابد من نشر الوعى الصحى بهذه الحالات وضرورة عرضها مبكرا حتى يتم العلاج بصورة أفضل.

أوضح د.البدرى أبو النور نائب مدير المستشفى أنه تم اجراء اكثر من ٣٠٠ عملية جراحية بوحدة الجراحات الميكروسكوبية مابين نقل وزراعة أطراف واستئصال أورام وضفيرة عصبية وزراعة عضلات الغالبية العظمى من هذه العمليات تجرى مجاناً على نفقة المستشفى.

قال د. مرسى محمد مرسى مدير عام المستشفى: إن الوحدة تقدم الخدمات العلاجية بالمجان لغير القادرين تنفيذاً لتعليمات رئيس الجامعة وأن الجراحات التى تمت بها حتى الآن ٧٠٪ منها بالمجان يتحملها المستشفى الجامعى و٣٠٪ من الحالات عبارة عن تعاقدات مع هيئة التأمين الصحى وتبلغ تكلفة العلاج فى العملية الواحدة من ١٠ ـ ٤٠ ألف جنيه يتحمل منها التأمين الصحى نسبة ٤٠٪ والباقى مشاركة بين المستشفى الجامعى والعلاج على نفقة الدولة.

سياسة التعليم الطبى

يرى د. مجدى عباس العقاد عميد كلية الطب ورئيس مجلس إدارة المستشفى الجامعى بأسيوط أن سياسة التعليم الطبى بالجامعة لا تبخل بالجهد أو المال فى إضافة الجديد دائماً فى عالم الطب للعمل به بالمستشفى وهو مايعد من الخدمات المميزة التى تقدمها



د. طارق الجمال



د.عمرو السيد

الجامعة لأهالى الصعيد.

يقول مصطفى عبدالوهاب ـ محاسب بجامعة أسيوط ـ ووالد الطفل خالد: تم اكتشاف الإصابة فى الاحتفال بسبوع ابنى، حين لم يحرك ذراعه، وذهبنا به إلى أحد أطباء الأطفال فأكد أن الحالة ربما تكون تمزقا فى الضفيرة العصبية أو شداً فى الذراع، ثم أكد لنا أطباء القاهرة أن هذا النوع من العمليات يتم فى جامعة أسيوط بنجاح فى وحدة الجراحات الميكروسكوبية وبالفعل تمت الجراحة هناك وبعد مرور ٦ شهور، يتم العلاج الطبيعى لمدة ٦ شهور أخرى.



د.محمد قطب

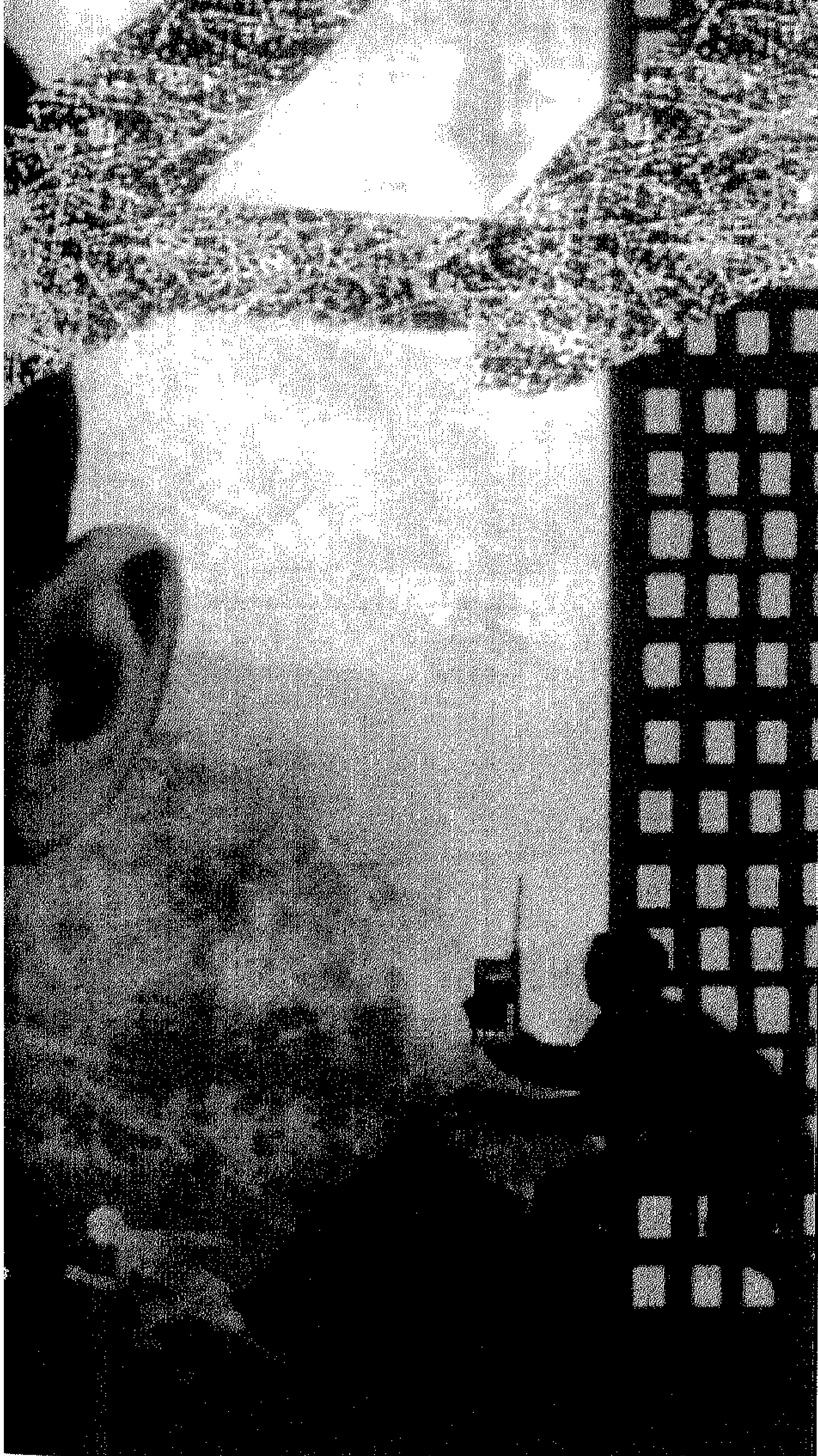
ويقول محمد عونى فرغلى: كان عمرى سنتين حين وقعت على ذراعى وأصبت فيه بشلل، وأكد أحد الاطباء أن الجراحة لا تتم قبل سن البلوغ ليتحملها ذراعى، وبالفعل حضرت إلى وحدة الجراحات منذ ٥ شهور تقريباً وتمت ذراعة عضلة لى والآن استخدم يدى فى حمل الاشياء، ويقول والد الطالب احمد بكلية تجارة أسيوط: فور تلقينا خبر الحادث تم نقله للمستشفى الجامعى والذراع اليسرى مقطوعة بالكامل، وتم توصيل الذراع داخل الوحدة بعد أن استغرقت العملية ١٠ ساعات، لكن الحمد لله بعد مرور ٤٠ يوماً بدأ احمد يستعيد ثقته فى نفسه.

ويقول والد الطفل أبانوب: قطعت أصابع ابنى بالكامل اثناء قيامه بغلق باب حديد وفور وقوع الحادث ذهبنا به إلى وحدة الجراحات بالمستشفى الجامعى وأجريت له العملية وحاول الأطباء اجراءها بعيداً عن مفاصل الاصابع، وتمت الجراحة على نفقة التأمين الصحى.. حيث تم نقل إصبعين عن القدم مكان الإصبعين المفقودتين.



محمد فرغلى - طالب كلية التجارة بعد تركيب ذراعه مرة أخرى

تكنـــولوجيا الـ



تقول الولايات المتحدة: انه فى الساعة الخامسة و٤٥ دقيقة من صباح الحادى عشر من سبتمبر ٢٠٠١ تمكن محمد عطا وعبدالعزيز العمرى من تمرير حقائبهما فى جهاز الفحص بالأشعة السينية فى مطار بورتلاند الدولى فى ولاية مين، وسجلت كاميرا المراقبة بالفيديو صورة وجه كل منهما من أجل التسجيل، وبعد ذلك التقط الاثنان حقيبة سوداء وقاما بفحص محتوياتها.. ثم مضيا فى طريقهما واستقلا الطائرة، وبعد ٣ ساعات فقط كان عطا والعمرى وثلاثة آخرون يصطدمون ببرج مركز التجارة العالمى بطائرة أمريكان ايرلاينز بما تبع ذلك من سقوط آلاف القتلى.

هشام عبدالرءوف

هذا الهجوم كان يمكن تلافى وقوعه لو ان نظام المراقـبـة فى مطار بورتلاند.. يتضـمن نظاماً للتعرف على مـلامح الوجـه باسـتـخـدام الكمـبـيـوتر فى هذه الحـالـة تتم مضـاهاة مـلامح محـمد عطا التى سجلتها كاميرا المراقبة بالمعلومات المتـوافـرة فى قـواعـد المعلومـات الخاصة بمن تضعهم أجهزة الأمن الأمريكية وإدارة الهجرة على قوائم الترقب، فيسهل اكتشاف انه يقيم فى الولايات المتحدة بتأشيرة منتهية وان هناك أمر اعتقال صادرا بحقه، ووقـتـهـا كـان يمكن لعـمـلاء الأمن الأمريكيين اعتقاله.

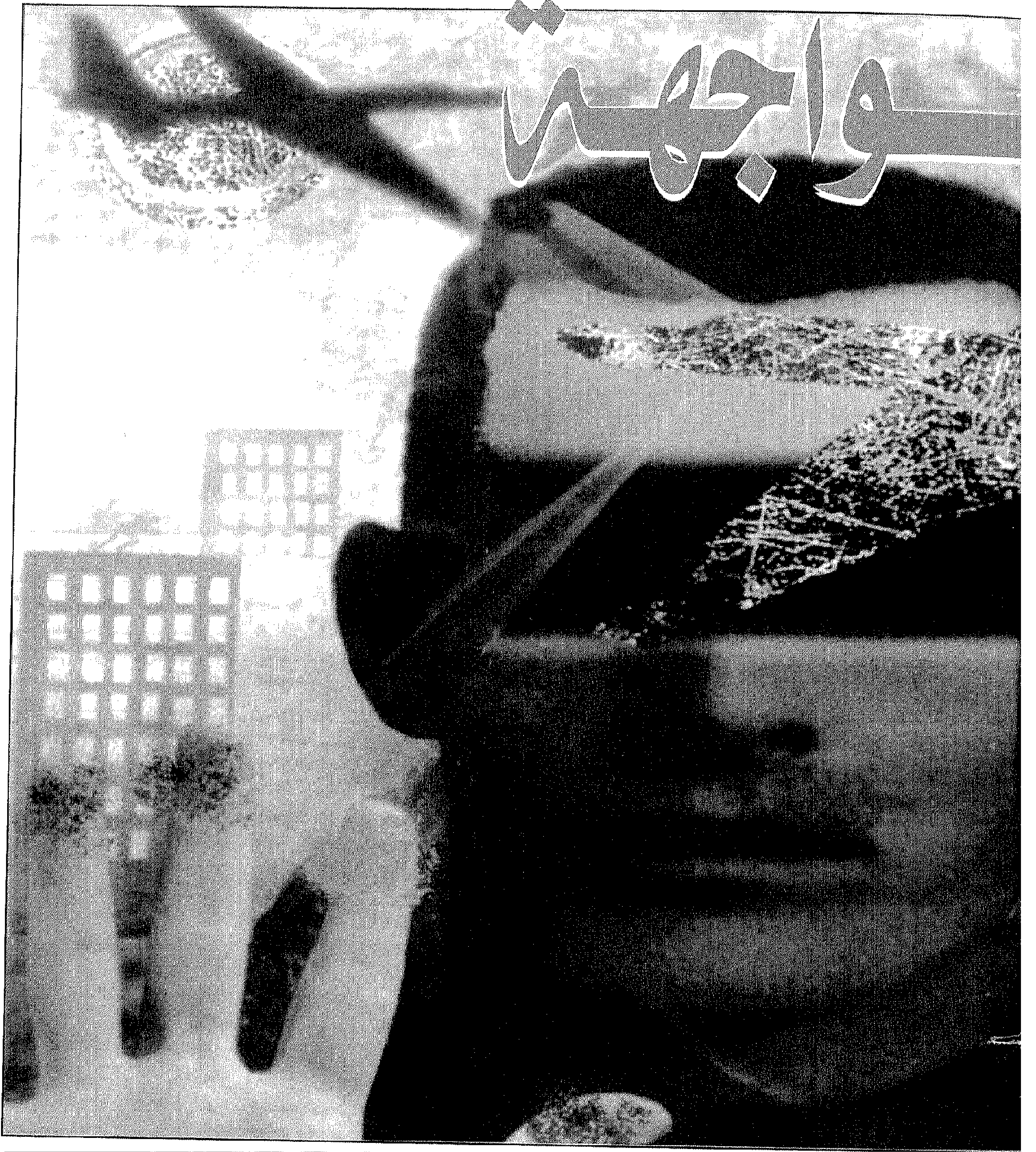
ان الأحداث المأساوية التى شهدتها الولايات المتحدة فى ذلك اليوم تمثل شهادة بالفشل الذريع لكل شبكات التـأمين والمراقـبـة، ولنظم الأمن فى المطارات.. من هنا فـإن خـبـراء أمن المطارات عـادوا مـرة أخـرى إلى البـحـث فى جـدوى تقنيـات تم استحداثها لأمن المطارات وسبق أن انصرفوا عنها باعتبار انها لاتزال فى طور التجريب أو باهظة التكاليف علهـا تكون مـفـيـدة فـيمـا تسـمـيـه الولايات المتـحـدة بالحـرب ضـد الارهاب.

وتشمل هذه التقنيات نظم المراقبة العامة والطائرات بدون طيار القادرة على مطاردة الارهابيين فى المناطق النائية وبرامج الكمبيوتر المصممة من أجل فك شـفـرات الاتصـالات السرية بين الارهابيين.

الرسائل الخفية

مما يبعث على السخرية ان الأعداء الذين يسـتـخـدمون التكنولوجيا على نطاق محدود يتمتعون بميزة كبيرة فى الفـضـاء والاتصـالات الالكترونية، ان رسالة تبدو عادية فى شكلها يتم ارسالها واستقبالها عبر البريد الالكترونى من أجهزة كمبيوتر موجودة فى أماكن عامة مثل المكتبات ومقاهى الانترنت على سـبـيل المثال يمكن للارهابيين أن يستغلوها فى تبادل المعلومات فيما بينهم دون أن يلاحظ ذلك أحـد، رغم مـلايين الدولارات التى يتم انفاقـهـا سنوياً فى جـمـيع أنحـاء العـالم على نظم التـنصت الالكترونية مثل شبكة «ايشيلون» Echelon وهى عبارة عن شبكة دولية الكترونية للتنصت على درجة عالية من السرية تدار بالتعاون بين الولايات المتحدة وبريطانيا وكندا ونيـوزيلاندا واسـتـراليـا، وهذه الشبكة تستطيع مراقبة الكلمات الرئيسية والاشارات غير المألوفة التى تحويها الرسائل التي تثير الشكوك.

طائرة للتجسس وأجه



ـزة استشعار ذكية وصواريخ فائقة السرعة

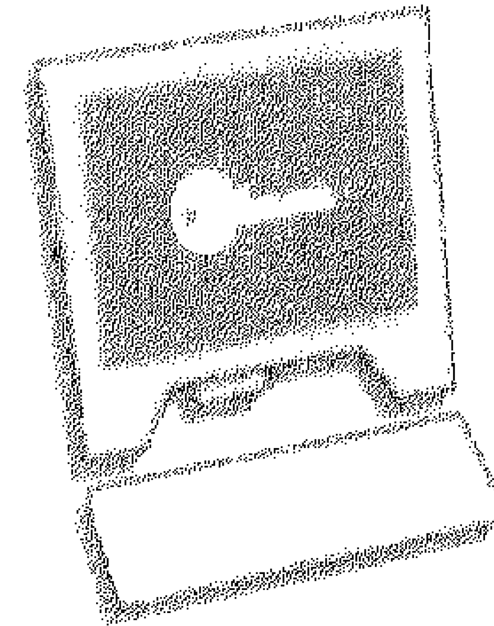
لكن العدد الكبير من رسائل البريد الالكتروني التي يتم تداولها يومياً تجعل من المستحيل على هذا النظام تحليل مضمون كل رسالة موضع شك.

وهناك برامج كمبيوتر عديدة مثل كارنيفور الذي يستخدمه مكتب التحقيقات الفيدرالي ويثير قدرا كبيرا من الجدل، هذا البرنامج مخصص للرقابة على الاتصالات عبر الانترنت حيث يتم تركيبه على أجهزة الكمبيوتر الخادمة في شركات الانترنت، ويقوم هذا البرنامج بمراقبة الاتصالات الالكترونية بين عناوين محددة.

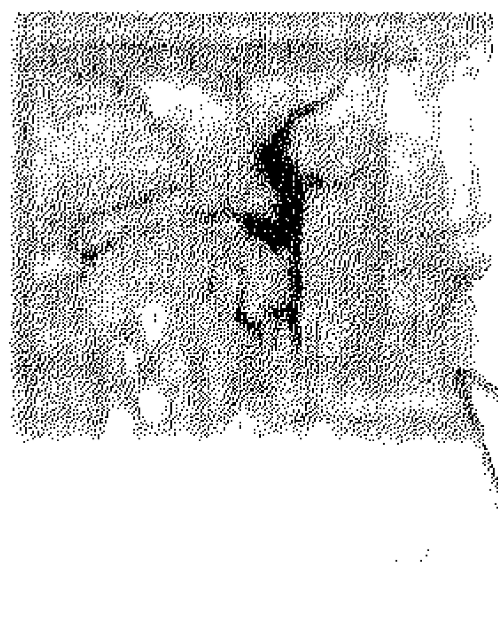
يقول خبير في أمن الكمبيوتر ان

كيف تبث رسالة سرية عبر الكمبيوتر

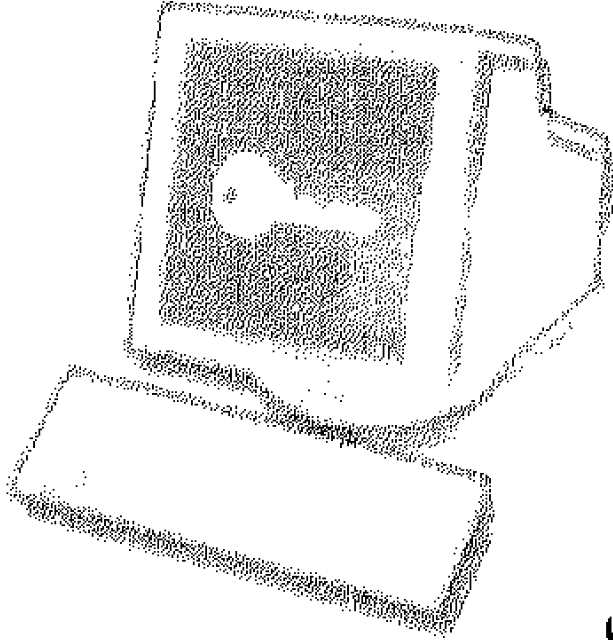
١- يجلس المرسل والمستقبل كل منهما أمام جهاز كمبيوتر ولدى كل منهما برنامج إختراق واحد وكلمة سر واحدة



٢- يقوم البرنامج بإخفاء رسالة المرسل من خلال صورة يتم تداولها



٣- يقوم المرسل بوضع الرسالة المخفية في صورة على موقع عبر الإنترنت



٤- يقوم المستقبل برصد الصورة واستقبالها على جهازه



٥- بإستعمال نفس كلمة السر ونفس البرنامج يستخلص المستقبل الرسالة ويفك شفرتها

شبكة سرية للتنصت.. وتشفير حبيبي للرسائل بالغة التعقيد.. في مجال الاتصالات

الارهابيين عادة يمكن أن يفتحوا قناة اتصال بالبريد الالكتروني أو أن يغلقوها بمجرد الضغط على زر بلوحة المفاتيح، وهناك نقاط كثيرة يتعين على البرنامج مراقبتها عبر خطوط الألياف البصرية التي تدخل الولايات المتحدة بشكل فعال، وحتى إذا تم اعتراضها فإنه يصبح من غير الممكن فك شفرتها.. لكن هناك طرقاً عديدة لاخفاء مضمون الرسالة في داخل صورة أو شريط كاسيت أو تسجيل فيديو، وأفضل الطرق وأكثرها فاعلية الاستيجاتوجرافي وهي المعادل الالكتروني لأسلوب النقطة الميتة «Dead drop» الذي يستخدمه الجواسيس.

وتشرح الدكتورة جيسيكا فريد ريتش أستاذة بحوث الكمبيوتر في جامعة بنجهامتون الأمريكية مشكلة هذا النوع من الاتصالات قائلة: انه طالما تم تشفير الرسالة السرية بأسلوب التشفير الحبيبي فإن اعتراضها يصبح أكثر صعوبة رغم ما تحقق من تقدم مؤخراً على صعيد مراقبة هذا النوع من الرسائل المشفرة.

أضافت: انها نجحت مؤخراً في تطوير برنامج يساعد على اعتراض هذا النوع من الرسائل المشفرة من خلال كشف وجود التعديل في النبضات عن طريق إزالة الشوشرة الالكترونية المصاحبة لخلفية الصورة والتي يمكن أن تستخدم في اخفاء التعديلات المدخلة على النبضات، والبرنامج الذي طورته جيسيكا يحمل اسم «سكيورستيجو» وتم تطويره بمنحة من البحرية الأمريكية، ويتمتع البرنامج بعدة مزايا أهمها امكانية أن يساعد – وليس بصفة مؤكدة – في تحديد هوية الشخص الذي يحاول الاتصال بشخص آخر من خلال الرسالة المشفرة بهذه الطريقة، لكن البرنامج لم يستطع للأسف فك التشفير في هذه الحالة، ومع ذلك يظل بداية طيبة لكشف هذا النوع من الاتصالات.

وتدور خلافات حاليا بين الخبراء حول مدى لجوء الارهابيين إلى استخدام اسلوب التشفير الحبيبي ومنهم من يستبعد احتمال اللجوء إليه نظراً لأنه ينطوي على جوانب فنية بالغة التعقيد تحتاج خبرات عالية.

وتقول جيسيكا ان الخبراء يعتمدون هنا على حقيقة مفادها انه لم يثبت بعد لجوء أي تنظيم ارهابي إلى استخدام أسلوب التشفير الحبيبي، لكن هناك رأيا منطقيا آخر يقول: ان هذا الاسلوب يقدم قناة متاحة وفعالة للاتصالات السرية عبر الانترنت ومن الخطأ استبعاد إمكانية استغلاله من جانب الارهابيين.

أجهزة الاستشعار

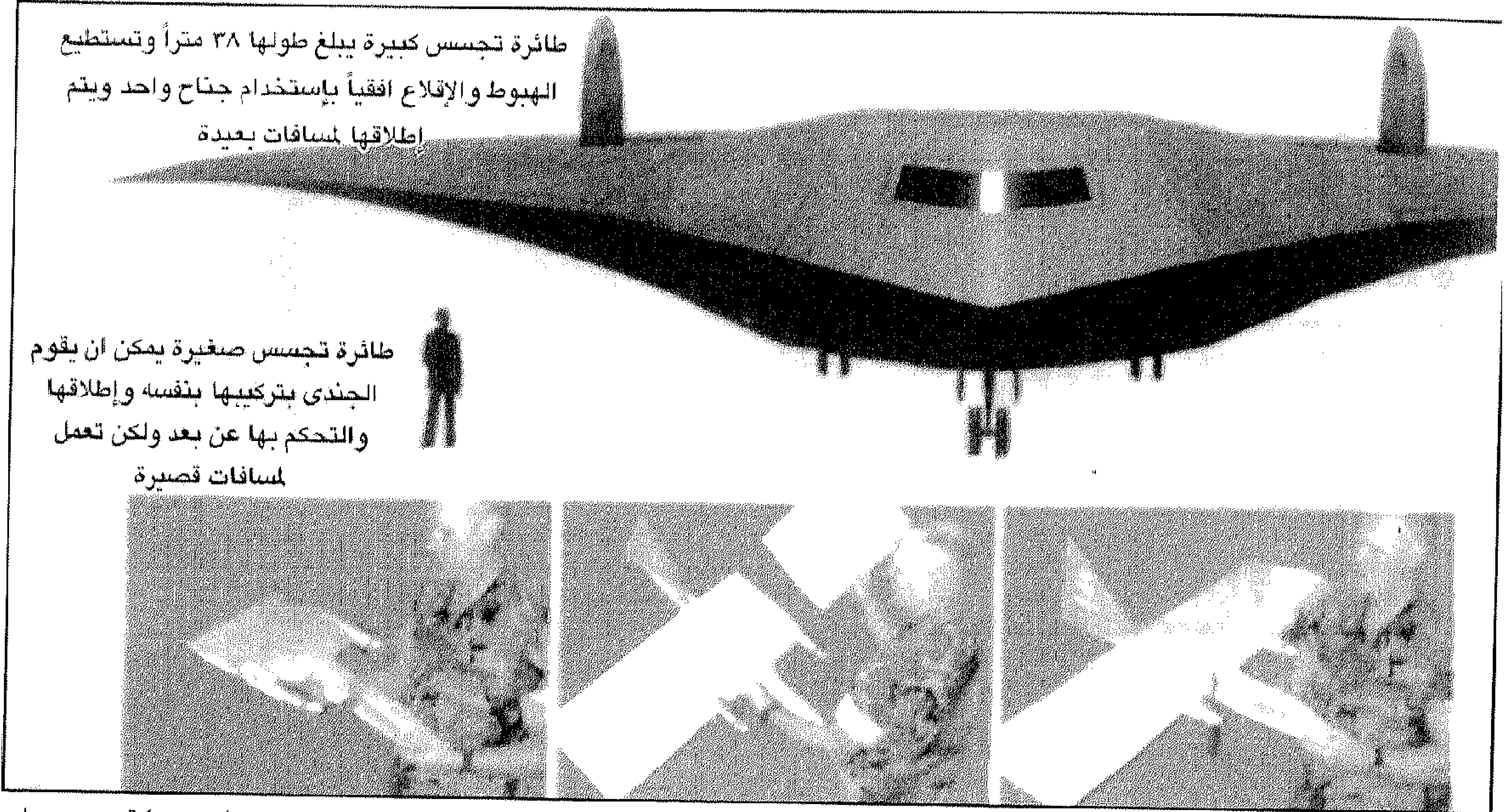
يعتبر الوصول إلى نقاط تجمع الارهابيين على الأرض أمراً من الصعوبة بمكان.. تماما مثل اكتشاف رسالة مشفرة على الانترنت.

ففي الحروب التقليدية يصبح رصد قوات العدو ومدرعاته وأسلحته أمراً سهلاً نسبيا، أما في حروب الظل فإن العدو يختفي في كهوف ومعسكرات يصعب رصدها عن بعد، وقبل أن تقوم القوات الخاصة مثل دلتا أو البيريهات الخضراء بأي مواجهة مع الارهابيين فإنه يتعين عليها أولاً معرفة أين يختفي هؤلاء حتى يتم توجيه النيران إليهم، وهناك صعوبة أخرى تتمثل في ان انزال القوات الخاصة مخابىء الارهابيين والتي غالباً ما تكون بعيدة عن القواعد والمجالات الجوية للدولة والدول الصديقة أمر صعب.

فربما لا يكون للمروحيات المدى اللازم للاختراق العميق لخطوط العدو، وهنا يصبح من الضروري استحداث أدوات تساعد على القيام بهذا العمل.

وفي هذا الصدد فإن واحدا من أهم الحلول المطروحة على قوائم البنتاجون هو تطوير طائرة طويلة المدى تتمتع بالقدرة على نقل القوات الخاصة إلى أعمق مكان ممكن في خطوط الأعداء دون الحاجة إلى مهبط متطور وذلك عن طريق الهبوط العمودي في حقل أو هضبة.

ومثل هذه الطائرة يمكن أن تشبه كثيرا التصميم الذي أقرته مؤخراً شركة لوكهيد مارتن الأمريكية لصناعة الطائرات، ويعتقد بعض خبراء الملاحة ان هذا التصميم ربما يكون قد تم تنفيذه بالفعل وبدأت تجربته بشكل سري لكن الشركة لا تعترف بذلك، وتشير الرسوم المتاحة عن هذا التصميم إلى ان الطائرة مكونة من جناح واحد وتزن حوالي ٢٥ طناً وتستخدم زوجا من المراوح الرافعة يبلغ قطر الواحدة منهما ٤ أمتار ونصف المتر لتساعد على هبوط الطائرة وإقلاعها عمودياً



طائرة تجسس كبيرة يبلغ طولها ٣٨ متراً وتستطيع الهبوط والإقلاع افقياً بإستخدام جناح واحد ويتم إطلاقها لمسافات بعيدة

طائرة تجسس صغيرة يمكن ان يقوم الجندى بتركيبها بنفسه وإطلاقها والتحكم بها عن بعد ولكن تعمل لمسافات قصيرة

الرؤية بوضوح فى الظلام الدامس.. تتحقق بنبضات الليزر الضوئية

وتستطيع الطائرة حمل ١٢ مقاتلاً من أفراد القوات الخاصة مع معداتهم، ولا تكشف التصميمات المتاحة لهذه الطائرة عن مداها.. لكنه بالتأكيد سيكون أعلى كثيراً من الطائرات المروحية التى تقوم بنفس المهمة.

وهناك طائرة أخرى طويلة المدى يتم تصميمها حالياً فى وكالة بحوث العلوم والتكنولوجيا التابعة لوزارة الدفاع، تعرف هذه الطائرة باسم المنصة الصامتة فائقة السرعة، وسوف يصل مداها إلى ٦ آلاف ميل «٩ آلاف كيلو متر» وسرعتها ٢,٤ ماخ (وحدة قياس سرعة الصوت) وتستطيع حمل متفجرات تزن ٢٠ ألف رطل، ومن المتوقع أن يبدأ تجريب تلك الطائرة بحلول عام ٢٠٠٥.

وطائرة تتمتع بتلك القدرات من شأنها أن تمكن القوات الجوية الأمريكية من قصف الأهداف المعادية انطلاقاً من قواعد جوية بعيدة.

ويأمل العسكريون فى الولايات المتحدة فى أن يتم تطوير صاروخ فائق السرعة، ذلك انه عندما تكون الأهداف مراوغة وغير مستقرة فى مكانها فإن خفض الوقت ما بين الرصد واطلاق الصاروخ يصبح عاملاً مهماً للغاية.

فى وجود الصواريخ الحالية التى تقل عن سرعة الصوت يمكن أن يصل الوقت ما بين رصد الهدف واطلاق الصاروخ إلى حوالى الساعة، أما مع الصواريخ فائقة السرعة والتى يمكن أن تصل سرعتها أحياناً إلى ستة أضعاف سرعة الصوت يمكن أن ينخفض الفرق إلى دقائق.

وهناك بعض الصواريخ فائقة السرعة تستخدم حالياً بالفعل فى الجيشين الفرنسى والنيوزيلندى إلا انها أصغر من الصواريخ.

وفى الولايات المتحدة تقود وكالة بحوث العلوم والتكنولوجيا العسكرية الجهود الرامية لتطوير تلك الصواريخ الأمريكية .

وعلى أية حال فإن المستقبل القريب جداً سوف يشهد تحليق أنواع جديدة ومتطورة من طائرات الاستطلاع بدون طيار فوق السماء الأفغانية والمناطق الأخرى التى تهتم بها الولايات المتحدة، وهذه الطائرات تلعب دورا مهما للغاية فى نشاط المخابرات وجمع المعلومات، وتساهم طائرات الاستطلاع بدون طيار المستخدمة حالياً مثل بريديتور وملوبال هوك فى مسح المكان الذى تغطيه لاستكشاف أية أنشطة ارهابية مكملة بذلك دور أقمار التجسس الفضائية وتستطيع هذه الطائرات نقل المعلومات للقوات البرية المحاربة فى دقائق.

ويقول بوب ستيفن الباحث بمعهد الدراسات الاستراتيجية القومية التابع لوزارة الدفاع الأمريكية فى واشنطن ان طائرات الاستطلاع بدون طيار لها ميزة مهمة للغاية حيث انها توفر على العنصر البشرى مخاطر القيام ببعض المهام مثل المسح والاستطلاع، ويمكن لهذا النوع من الطائرات الاتصال بأجهزة استشعار خفية مثبتة على الأرض، وتلك الميزة تلعب دورا كبيرا عندما يكون الجيش فى مرحلة تحويل نفسه إلى قوة متحركة أكثر ديناميكية.

وتلتقط خيط الحديث ريناتا برايس نائبة كبير الباحثين فى قيادة الجيش الأمريكى بفرجينيا وتقول ان نجاح الطائرات بدون طيار يعتمد إلى حد كبير على شبكة من وحدات الاستشعار الموزعة على أماكن نائية، وتضيف ان وحدات الاستشعار الأرضية قادرة على تحديد اللون والصوت والتركيب الكيميائى لجسم ما يتحرك فوق سلسلة جبال نائية بعيدة على سبيل المثال، ويمكن أن تكون بعض وحدات الاستشعار قابلة للتخلص منها بعد أن تؤدى وظيفتها وقد تكون عبارة عن عربات أو طائرات بدون طيار تحلق بها فى الجو.

وقد أنتجت لنا التكنولوجيا الأمريكية طائرة استطلاع بدون طيار خفيفة للغاية يمكن نقلها لجبهات القتال فى حاويات واطلاقها هناك من الموقع المطلوب، والطائرة لا يزيد وزنها على ٤ ارطال ونصف الرطل ومثبت بها كاميرا فيديو دقيقة وهوائى يساعد على نقل صورها وتحديد مكان التقاطها إلى شخص ما يجلس عند جهاز استقبال متصل بها لاسلكياً.

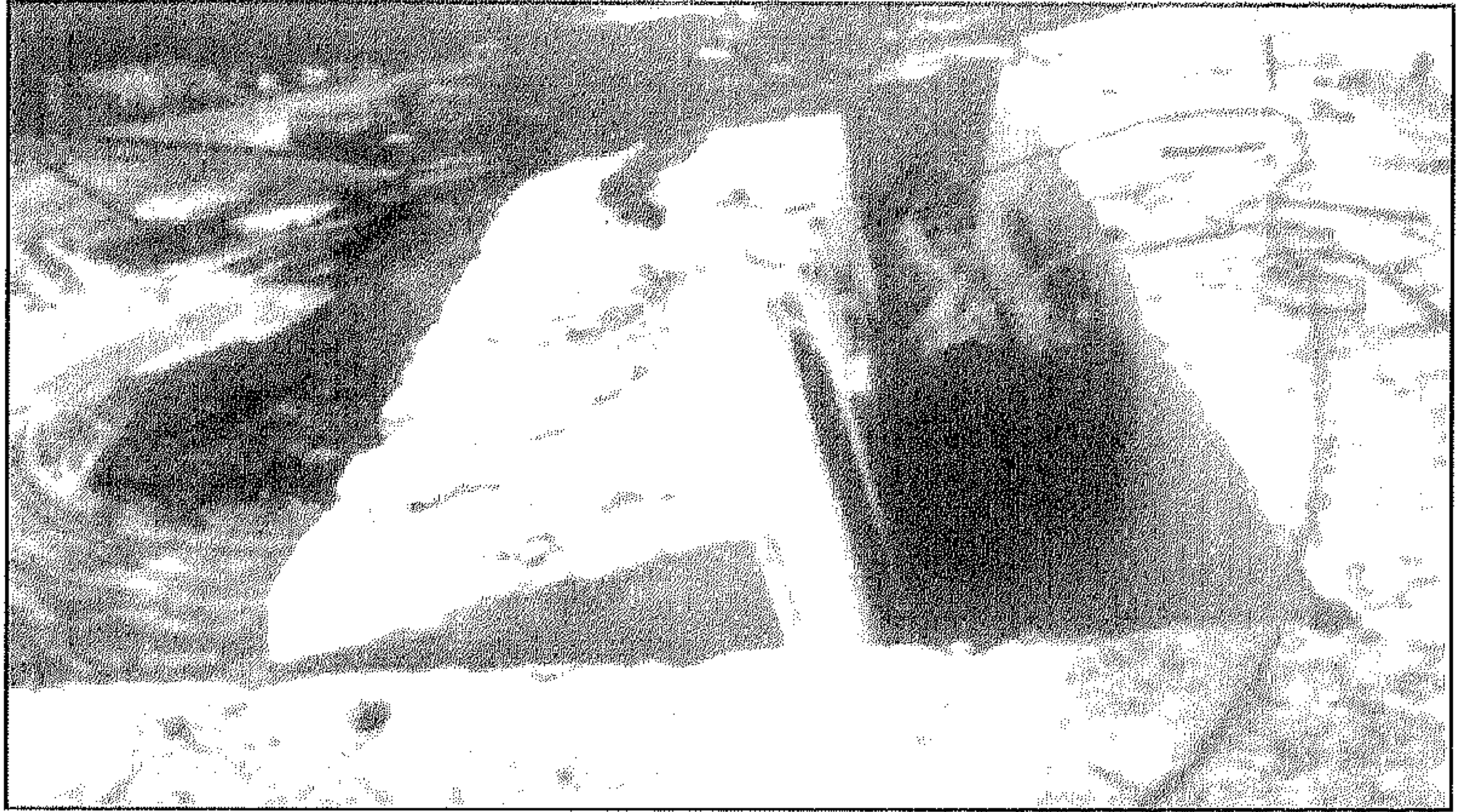
وهناك ٤٠ طائرة تقريباً من هذا النوع تم انتاجها بالفعل، وسوف يتم انتاج أعداد كبيرة منها بنهاية العام الحالى بتكلفة خمسة آلاف دولار للطائرة الواحدة والتى أطلق عليها اسم دراجون آى أو «عين التنين».

البقية ((صـ ٤٢))

بانوراما العلم

إعداد

سهام يونس



الوسائد أثناء تجربتها لتحريك كتلة حجرية

وسائد هوائية لرفع صخور المحاجر

قامت شركة PRONAL الفرنسية بتصميم سلسلة من الوسائد القابلة للامتلاء بالهواء لتيسير استخراج الصخور والاحجار من المحاجر وتحريك كتل الاحجار.

الوسائد ذات سمك ضئيل جداً في حالة عدم امتلائها بالهواء «أقل من ٧ ملليمترات» مما يسمح بإدخالها في فتحات الثقوب.. ويعد وضعها يتم تدريجيا ملء الوسائد بالهواء المضغوط حتى «٧ بار كحد أقصى» مما يضمن اخراج كتلة الحجر المختارة مع تحريكها في الاتجاه المرغوب بأمان كامل نتيجة وضع عدة وحدات من الوسائد بشكل متطابق.

الوسائد مصنوعة من نسيج عالي المقاومة من الـ Plastomer ومغطى بمادة الإيلاستومير -Elas toamer المعالجة بالكبريت في محيط مغلق مضغوط بدرجة حرارة عالية.. حيث تسمح هذه التقنية بتحقيق تجانس كامل ومقاومة ميكانيكية عالية للوسائد.

وتتمكن الوسائد من رفع كتل حجارة يبدأ وزنها من ٢٠٠ كيلو جرام حتى ٨٠٠ طن، إذ يمكن زيادة هذه القدرة من خلال إضافة عدة وسائد بشكل متوازي.. فيمكن على سبيل المثال تحريك كتلة تزن ٣٠٠ طن «١٥ × ١٠ × ١٠٥٠ متر» خلال ١٥ دقيقة فقط، وبالتالي فهي تزيد من إنتاجية المحاجر.

ونتيجة لوزنها الخفيف فهي تتميز بمرونة كبيرة وإمكانية إعادة استخدامها لعدة مرات، بالإضافة إلى انه يمكن تزويدها بالعديد من الاكسسوارات التي تزيد من قدرتها على الرفع كالأنابيب، وحدات تحكم، وحدات توصيل، قطع ربط، ووحدات طرد لسحب الهواء بسرعة.

اكتشاف بكتيريا في أحشاء الجراد

اكتشف علماء جامعات باث وساوث هامبتون واكسفورد بالمملكة المتحدة أن أسراب الجراد الصحراوي يربط بين أفرادها رائحة قوية ناتجة عن بكتيريا تعيش في الأحشاء.

ساعد هذا الاكتشاف العلماء في معرفة المزيد من التفاصيل عن الأجهزة العصبية مما يساعد في التوصل إلى وسائل جديدة للسيطرة على الجراد ومقاومته.

ألف مليار معلومة في ليفة بصرية

نجح فريق من الباحثين البريطانيين في جمع أكثر من الف مليار معلومة في الثانية على ليفة بصرية كلاسيكية.. وهو يعد رقماً قياسياً يحققه العلماء حتى الآن في مجال التسجيلات على الألياف البصرية.

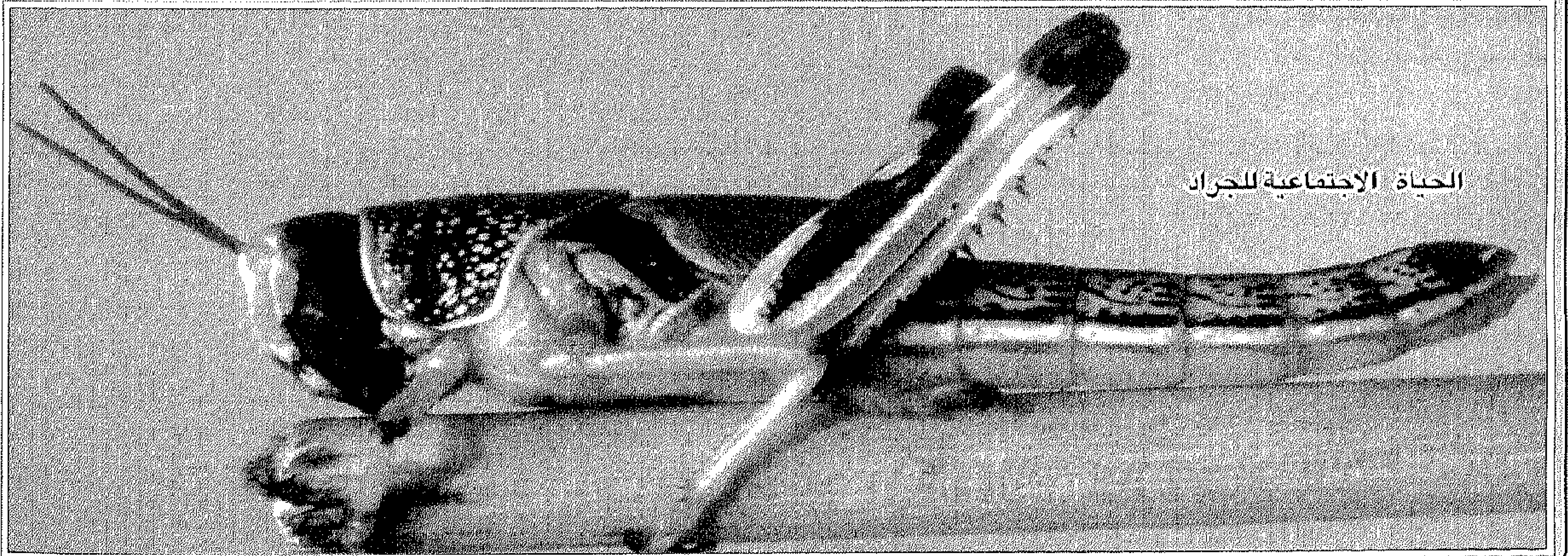
أكد ستيوارت ولكر رئيس الفريق انه تم إجراء التجارب الأولية على خيط طوله ٣ كيلو مترات مما يسمح بزرع علاقات واضحة على موجه طويلة ينقلها الضوء ويساعد على تحسين المعلومة عن طريق الألياف البصرية.

هرمون الذكورة عند الأم أحد أسباب صلع الرجال

أشارت دراسة علمية أجريت مؤخراً بالولايات المتحدة الأمريكية إلى ان السبب وراء صلع الرجال هو ارتفاع نسبة هرمون الذكورة لدى الأم بجانب العامل الوراثي.

الدراسة شملت ٢٥٤ رجلاً يعانون من الصلع.. وكشفت ان الابن الذي يولد من امرأة ترتفع لديها نسبة هرمون الذكورة معرض للصلع المبكر.. وهي تتضاعف بنسبة ١٠ مرات في الحالات العادية.

كما ان الوراثة من ناحية الأب تلعب دوراً أساسياً في هذه العملية.



الحياة الاجتماعية للجراد

قسم بوليس متكامل في سيارة متحركة



بدأ فى المملكة المتحدة تشغيل أحدث سيارة للشرطة تسمى «قسم الشرطة المتجول»، وهى من طراز «فولفو ت ٥» VOLVO T5 المعدلة، ومزودة بآلة تصوير تتعرف تلقائياً على المجرمين بمجرد الضغط على الزر.

كما انها مجهزة بأداة تتيح لها التحقق من ٢٣ مليون لوحة سيارات بسرعة فائقة، والولوج إلى قاعدة بيانات الشرطة كاملة ومختلف الأدوات المتوفرة لمكافحة الإرهاب، وكذلك بها جهاز محمول لمكافحة السرعة من خلال شاشة لمسية أو التشغيل بالصوت.

السيارة تضم أيضا كل ما يوجد فى قسم الشرطة، وتتمتع بقدرة كبيرة على التنقل، بالإضافة إلى انه اذا ما اشتبه رجال الشرطة فى أحد الأشخاص يتم توجيه آلة تصوير نحوه ليعرف فى الحال ما اذا كان مجرما معروفا أم لا.

وبذلك فهى توفر الوقت والجهد لضباط الشرطة الميدانيين.

خلايا سليمة من الأجنة المشوهة

توصل جون جوردون الباحث بمعهد ولكام لأبحاث السرطان بجامعة كمبريدج البريطانية وزملاؤه إلى أن أجنة مستنسخة مشوهة للضفادع أنتجت خلايا منشأ مفيدة.. وخلايا المنشأ هى الخلايا الأم بالجسم ويمكن استغلالها لتخليق أى نوع من الخلايا.

يأمل الباحثون ان تصبح مثل هذه الخلايا مصدراً للأنسجة بل وأعضاء الجسم بما يفيد فى علاج عدد من الأمراض تتراوح من مرض الشلل الرعاش وخرف الشيخوخة إلى السرطان ومرض السكر لدى الأطفال.

ويذكر ان كثيراً من الأجنة التى تنتج عن محاولات تخصيب مجهرى لما يعرف بأطفال الأنابيب تكون مشوهة ولطالما ساورت الباحثين مخاوف من استعمالها كمصدر لخلايا المنشأ ويتم حاليا التخلص منها.. لكن جوردون وزملاؤه من خلال أبحاثهم على الضفادع يقولون انهم عثروا على خلايا منشأ طبيعية فى الأجنة المستنسخة التى تبدو مشوهة.

فى بحث علمى حديث:

تلوث الهواء يدمر الخلايا

أوضحت دراسة علمية أن هناك أحد عشر ملوثا جويا يساعد على انسداد الأوعية الدموية لدى الأصحاء.. وان ارتفاع نسبة سحب الدخان والسخام فيه يزيد من الإصابة بالنوبات القلبية وأمراض الأوعية الدموية.

تؤكد الدراسة أن التعرض لمدة طويلة للتلوث يزيد من خطر الإصابة بسرطان الرئة والوفاة بها.. والربو والالتهاب الرئوى، والانفريما «تمدد الشعب الهوائية» والنزلات الشعبية المزمنة.

يقول د. روبرت بروك - اخصائى الأوعية الدموية فى جامعة ميتشجان الأمريكية - إن وكالة حماية البيئة تعتقد ان التلوث الجوى ساهم فى وفاة حوالى ٦٠ ألف شخص بالأزمات القلبية منذ عام ١٩٩٦.

ومن خلال المسح العلمى وجد ان مدينتى المكسيك ولوس انجلوس بهما أعلى مستوى للتلوث من عوادم السيارات وفحم محطات الكهرباء ودخان المصانع.

أضاف: ان التلوث يمكن ان يراه الناس ويشمون رائحته لكنهم لا يشعرون بتأثيره، ولا يعرفون ما اذا كانوا يتنفسونه بمستويات عالية أم منخفضة.

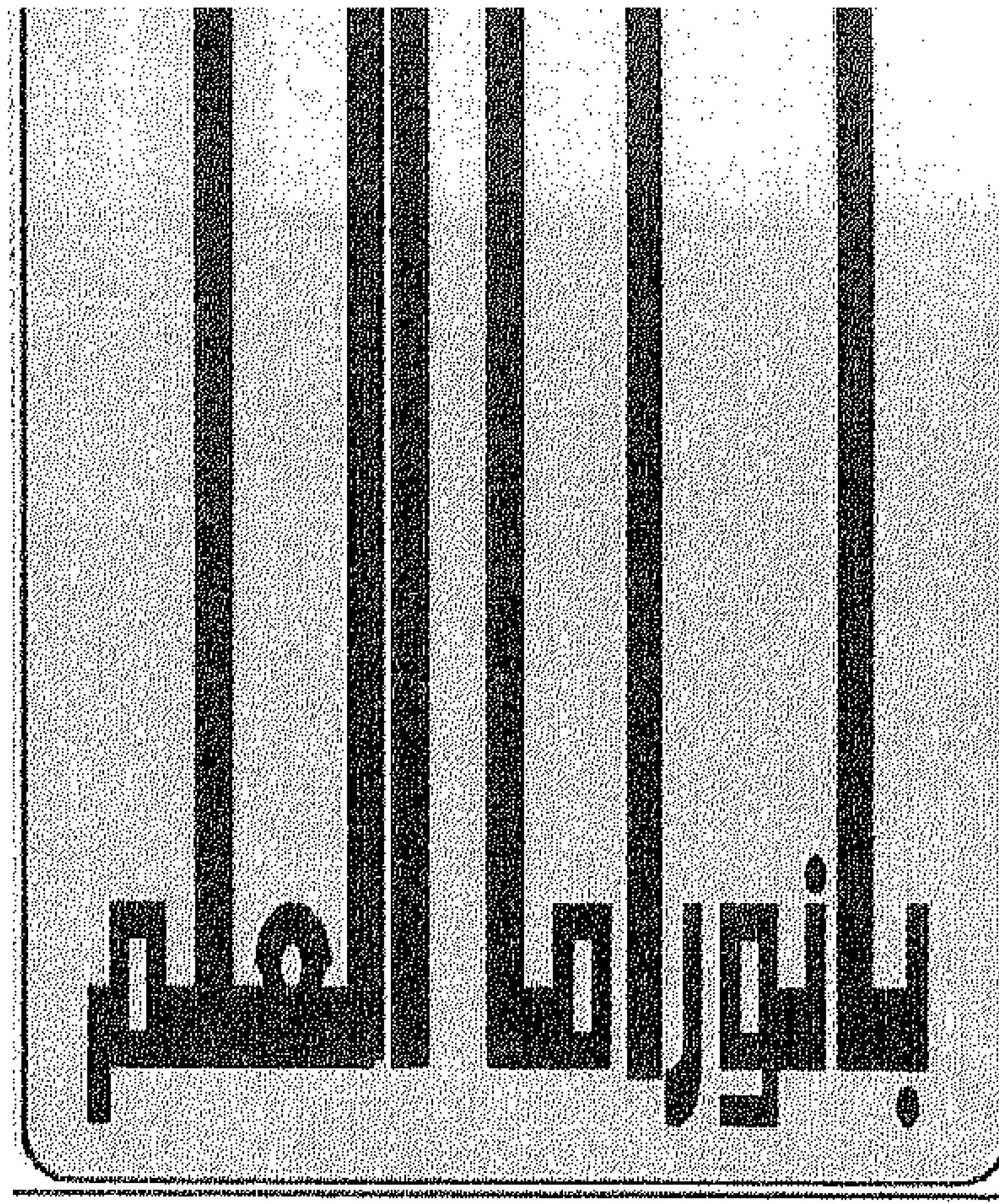
اشترك مع د. روبرت فى أبحاثه عن تأثير التلوث على صحة الإنسان شقيقه د. جيفرى بجامعة تورنتو حيث أجريا دراسة على ٢٥ متطوعا من عمر ٣٥ عاما.. جلس الجميع فى غرفة ثم تم ضخ هواء من خلال مرشح يحتوى على أوزون وخليط من عوادم السيارات والعمليات الصناعية وأصبح المتطوعون كما لو كان يتعرضون للعوادم وقت الذروة فى المرور.

وبعد ساعتين من تنفس الهواء الملوث وجدوا ان الأوعية الدموية للمتطوعين تقلصت بنسبة من ٢ إلى ٤٪ عن معدلها الأصلى.. ولا تتقلص عندما يتنفسون هواء منعشاً.

إذ قام الباحثان بواسطة جهاز الأشعة فوق الصوتية بقياس قطر الأوعية الدموية للمتطوعين قبل وبعد التجربة.

ويفسر د. روبرت ما حدث: بأن الذرات الصغيرة جداً للكربون والمواد الأخرى العالقة بالهواء الملوث بالحديد والمنجنيز تدخل الرئتين مع الشهيق ويتم الامتصاص بشكل غير مباشر فى الدورة الدموية للجسم.. فتقوم خلايا الدم البيضاء بإطلاق مواد كيميائية تحريضية تعرف باسم سيتوكنيز «sytokines» لمهاجمة الاجسام التى دخلت الجسم مما يسبب تقلص الأوعية الدموية.

ولأن هذه الاجسام عبارة عن مواد معدنية فهى تدمر الخلايا الصحية بالجسم تماما مثل الجراثيم والفيروسات وتؤدى إلى الإصابة بالأمراض السابق ذكرها.



تجسيم وجه توت عنخ آمون وعرضه فى التليفزيون البريطانى

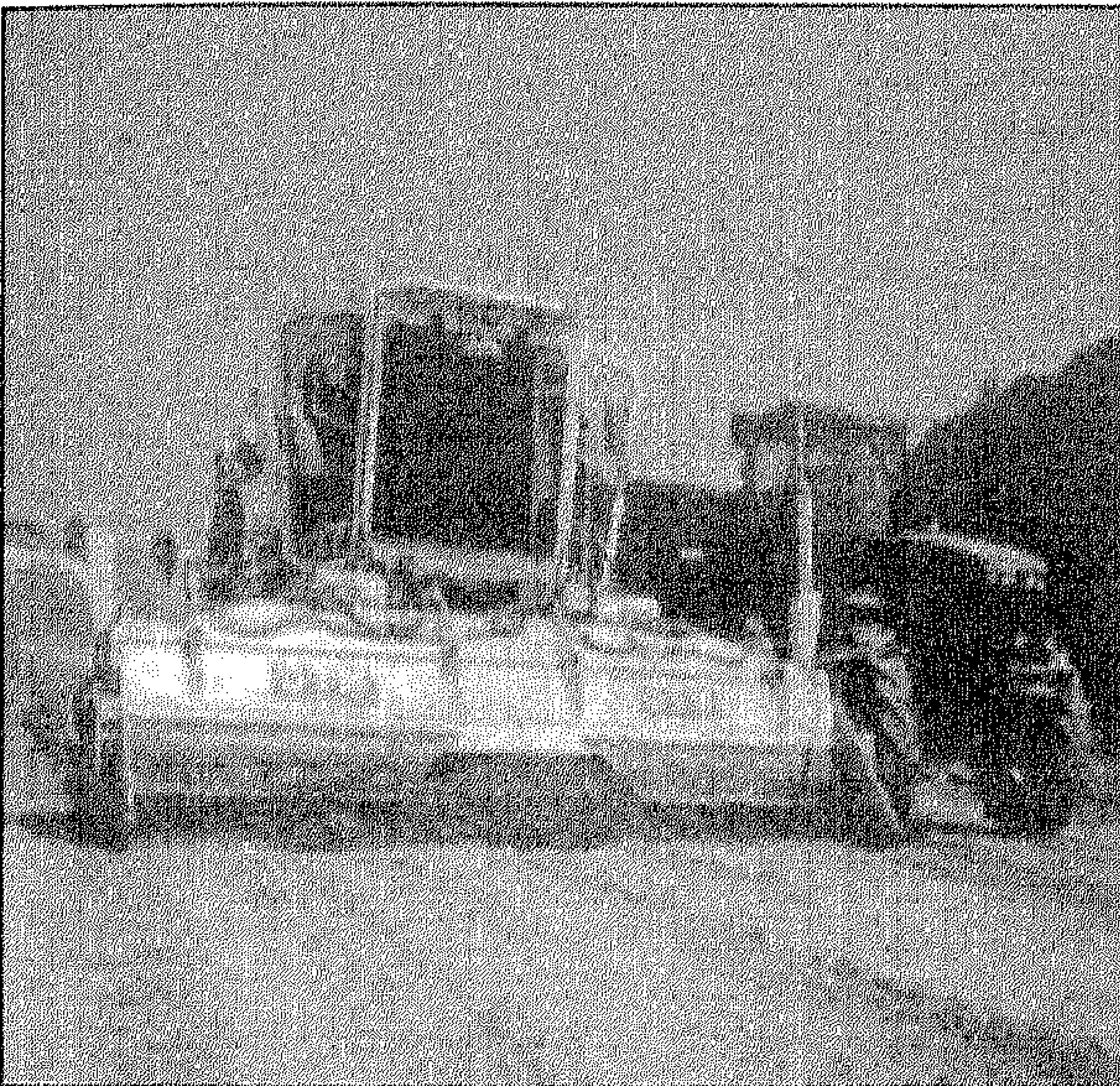
قامت مجموعة من العلماء والفنانين من بريطانيا ونيوزيلندا بإعادة تجسيم وجه الفرعون الشاب «توت عنخ آمون» من خلال التقنية الرقمية.
وبواسطة صور الأشعة التى التقطت لمومياء توت عنخ آمون عام ١٩٦٨ تمكن روبن ريتشاردز من جامعة لندن من حساب كمية الأنسجة التى كانت فوق الجمجمة.
كما اعتمد على معلومات علمية وطبية عن أشخاص من نفس الفئة العمرية ومن نفس الجنس والبنية الصحية والاثنية التى كان ينتمى لها الفرعون للتوصل إلى شبه قريب على الكمبيوتر له.
بعدها قام الفنانون بنحت الوجه على تشكيل راس من الزجاج بناء على المعلومات التى توصل لها د. روبن.. الوجه المجسم تم وضعه فى متحف العلوم بلندن لعرضه فى برنامج وثائقى بالقناة الخامسة فى التليفزيون البريطانى تحت عنوان من قتل توت عنخ آمون؟!

فيتامين «د» مفيد لكبار السن والمراهقين والحوامل

حذرت دراسة بريطانية من خطورة نقص فيتامين «د» عند الحوامل والمراهقين وكبار السن.
حيث أكدت الدراسة أن تناول فيتامين «د» يوميا يقلل بنسبة ٨٨٪ من مخاطر اصابة المولود بمرض السكر.
المعروف ان هذا الفيتامين يعمل على تثبيت الكالسيوم فى العظام وله تأثير ايجابى على الخصوبة.

معدات البناء بالقمر الصناعى

نجحت مجموعة من الشركات الفرنسية فى تطوير جهاز للتحكم الآلى GPS فى معدات الاعمال العامة بواسطة الاقمار الصناعية.
GPS ثمرة تقدم تكنولوجى تم تحقيقه على ثلاث مراحل الاولى التوصل لنظام معالجة قياسات الـGPS والثانية تنفيذ أول ماكينة ضبط مزودة بنظام أوتوماتيك متكامل.. والثالثة اعداد البرامج التى تغطى كافة العمليات بمواقع العمل من خلال نظام التحكم فى جميع الماكينات.
نجحت المجموعة فى إنتاج عدد من معدات البناء كالبلدوزرات ومعدات الخلط، وحفار هيدروليك قام فى ضبط مساحات الحفر تحت الماء دون الحاجة إلى تدخل بشرى.
الجهاز يعتمد على ثلاث وحدات الأولى Project تتولى تنفيذ المشروع المطلوب.. والثانية Walker ومهمتها متابعة تقدم الاعمال يوميا عن طريق القياسات الهندسية.. والثالثة Driver تتولى التوجيه الاوتوماتيك للماكينات، وبدقة تصل إلى جزء من السنتيمترات وهى تلتزم بالارتفاعات والتخطيطات الخاصة بالمشروع المنفذ دون تدخل أى فرد فى الموقع.

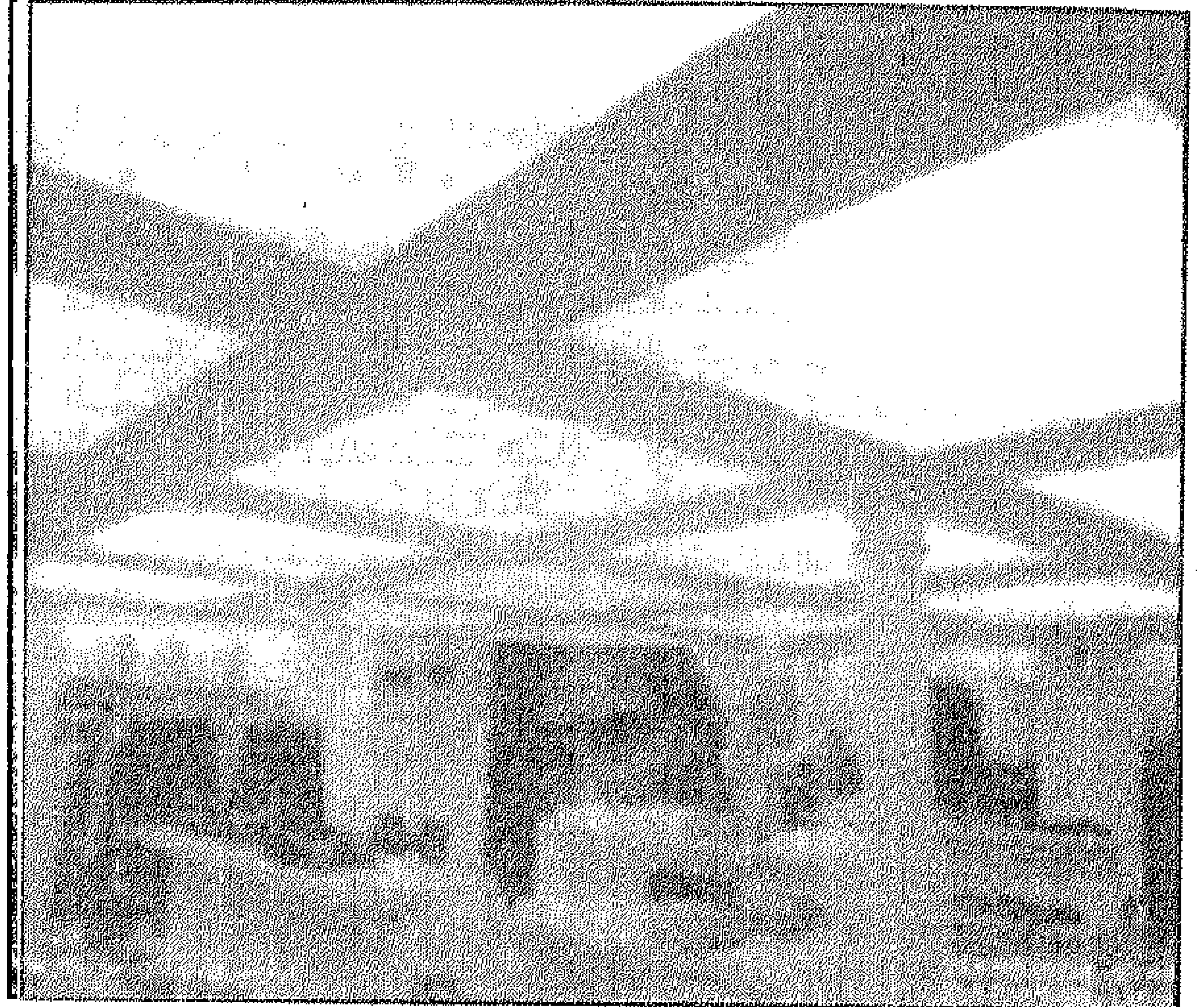

إحدى المعدات التى تعمل بالتحكم الآلى بواسطة الاقمار الصناعية

ثعالب فنلندا مهددة التسمم الغذائى قتل ٦٠ ألفا

فقدت فنلندا - أكبر الدول المنتجة للفرو فى العالم - أكثر من ٦٠ ألف ثعلب بسبب تسمم غذائى يرجح المسئولون انه قد يكون ناتجاً عن سم بوتيولين الذى يتكون من العلف الحيوانى.
السلطات الفنلندية لم تستبعد أن يكون هذا التسمم مقصوداً لأنه حدث فى ٦٠ مزرعة.
ذكرت التقارير ان حوالى ٢٠ الف ثعلب أصبحت عاجزة عن الحركة ثم ماتت وعندما أصدرت السلطات تعليمات للمزارعين بقتل الثعالب التى لا تأكل ولا تشرب ارتفع العدد إلى حوالى ٦٠ ألف ثعلب.
قالت ليسا وليانيوس أخصائية الطب البيطرى ان هذا الرقم يمكن أن يتضاعف إذا لم تتحسن الحالة الصحية للحيوانات المريضة.
فنلندا تنتج حوالى ٦٠٪ من فرو الثعالب فى العالم، وفى العام الماضى كان فى مزارع الفرو الفنلندية أكثر من ٢٨٠٠ ألف ثعلب، معظمها من الثعالب الزرقاء. وتسببت حالات التسمم الغذائى بخسارة مالية تقدر بعدة ملايين من الدولارات.
يذكر ان النرويج فقدت عام ١٩٩٥ أكثر من (١٥٠) ألفا من حيوانات الفرو - أى أكثر من نصف ثروة البلاد - بسبب وباء تعرضت له الحيوانات.

«تريسكل» للمواصلات سرعته ٦٥ كيلو

قام توم لوكينجتون البريطانى بتطوير تريسكل كوسيلة نقل الية مبتكرة يتم تشغيلها بالحركة العضلية للجسم وبدون استخدام الوقود حيث تصل سرعته إلى ٦٥ كيلومترا (حوالى ٤٠ ميلا) فى الساعة ولايخلف وراءه اية عوادم تلوث البيئة.
التريسكل مزود بمقعد واحد مرفوع يستخدمه راكب واحد فقط، مما يتيح للراكب استخدام اكبر عدد ممكن من عضلات جسمه كمصدر للطاقة.
توجيه التريسكل سهل جدا إذ يكفى أن يميل الراكب بجسمه إلى الجهة التى يريدها يمينا



أسقف معلقة ثلاثية الابعاد

أسقف معلقة ثلاثية الأبعاد

قامت احدى الشركات الفرنسية بتصميم الاسقف المعلقة «نجمة باريسول ثلاثية الابعاد BARRISOL DSTAR 3D بقياسات محددة بناء على الطلب وفى إطار نظام ثلاثى الابعاد حيث توفر اشكالا منحنية ومقوسة للتوافق بذلك مع مختلف انواع الاسقف المطلوب تجديدها.

كما أنها لاتلتصق بالسقف الاصلى مما يسمح بتركيب أنظمة العزل الحرارى والصوتى مع تفادى مختلف مشاكل الرطوبة.. واحكام عزل المياه لضمان سرعة التركيب.

الأسقف تم توفيرها بأشكال لامعة وغير لامعة، شفافة، وبراقة وذات ملمس مخملى مما يتيح استخدامها فى التصميمات المعاصرة وتجديد الديكورات فى إطار التصميم الاصلى.

نظام جديد.. للانترنت

تمكنت شركة Wokup من التوصل إلى نظام الـ i-Mode كوسيلة إضافية لتقديم البيانات للمستخدمين من خلال وسيط جديد، كما صممت البرنامجين Wokup! Server وWokup! Studio للدخول المتعدد على شبكة الانترنت والتعامل مع الانترنت المحمول بواسطة جميع أنواع النهايات الطرفية (تليفون محمول Web Personal tv Organizer وغيرها) حقق نظام imode نجاحا كبيراً فى اليابان حيث بلغ عدد مستخدميه ٣٢ مليون شخص اذ يختلف عن نظام WAP المنتشر فى أوروبا ويوفر خدمات جديدة لمستخدمى الانترنت تم تطبيقه من خلال KpN فى هولندا وe-plus فى المانيا.

يتميز imode باستخدام الفواتير لنظام الحزم واستعمال النهايات الطرفية المزودة بشاشات ملونة فضلا عن توفير خدمات متنوعة بموديلات اقتصادية متوافقة مع مختلف الاحتياجات.

ويستطيع المستخدم الاتصال بمختلف الخدمات بعنوان واحد هو (URL) إذ سيسمح البرنامج بالكشف الاوتوماتيكى عن نوع النهايات الطرفية WAP أو i-mode واتاحة الخدمات المنوعة.

الابتسامة تزيد العمر ٧ سنوات

كشفت دراسة حديثة بالولايات المتحدة الامريكية ان الأشخاص الذين يشيخون على الابتسامة يعيشون ٧ سنوات أكثر من الأشخاص الذين يشيخون على الاحباط النفسى والكآبة.

فالابتسامة تساعد على حياة أفضل من تلك التى تعتمد على الرياضة والغذاء المتوازن الذى يساعد على طول الحياة لمدة تتراوح ما بين عامين إلى ثلاثة أعوام فقط.



وسيلة مواصلات صديقة للبيئة

...لومترا

أو شمالا ولأن المقعد متصل بالعجلة الامامية فالتريسكل يتتبع حركات الجسم.. كما ان وجود ثلاث عجلات يجعله شديد الثبات ويجعل سقوطه امرا مستحيلا تقريبا.

علوم و أخبار

تقدمها:
حنان عبدالقادر

إنتاج السكريات بالميكروبات.. في ماجستير

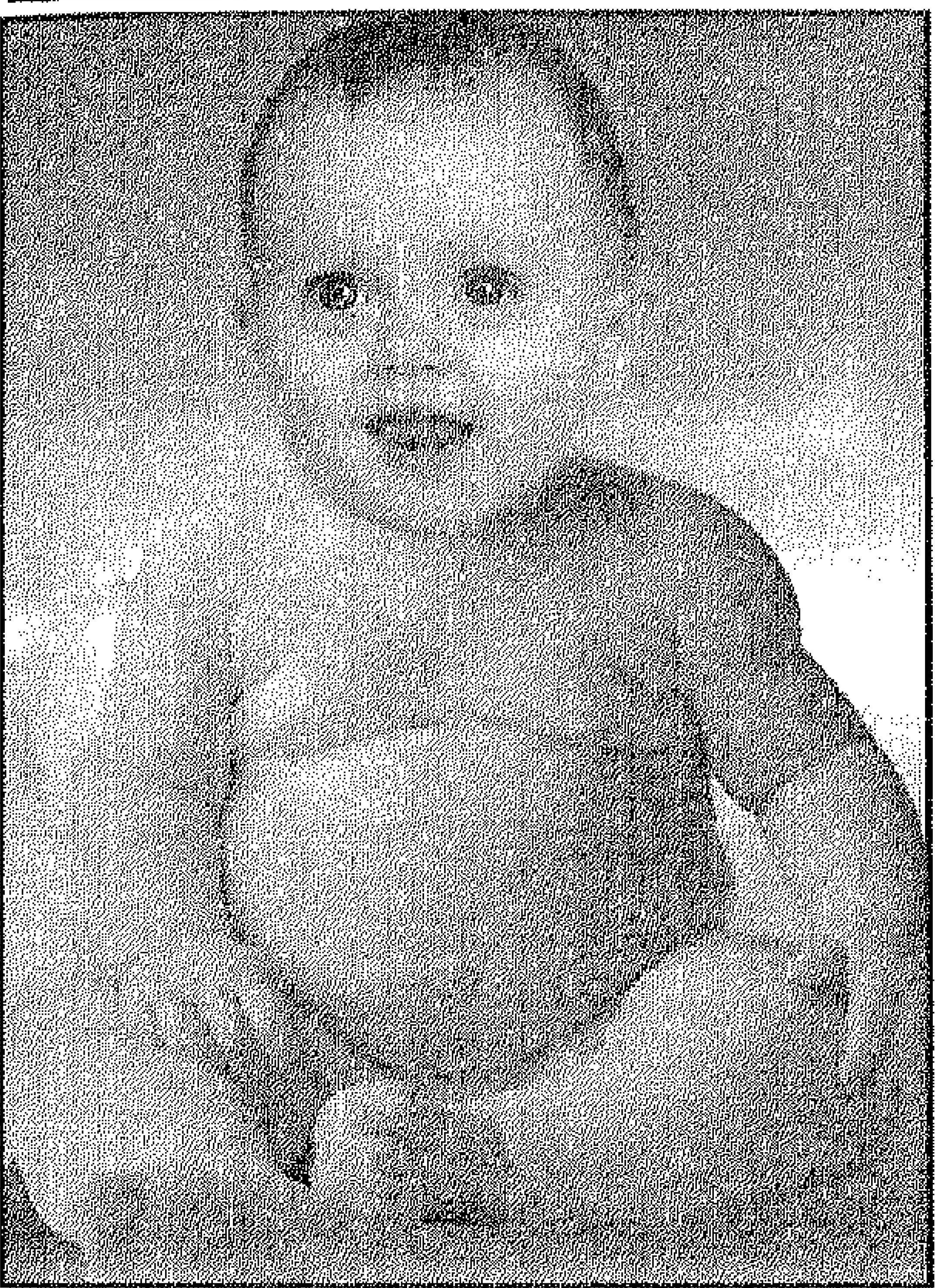
منال جمعة محمود الباحثة بالمركز القومي للبحوث حصلت على درجة الماجستير عن دراساتها عن إنتاج السكريات العديدة بواسطة الميكروبات.

قالت الباحثة إن الزانثان من السكريات العديدة غير المتجانسة الذي ينتج ميكروبيا باستخدام الزانثو مونس. كمبستريس والذي له استخدامات على نطاق واسع في مجالات الصناعات الغذائية وغير الغذائية نظرا للتوصية باستخدامه كمادة مضافة للأغذية والأدوية من قبل منظمة الصحة العالمية ونظرا للاحتياجات المتزايدة عالميا عليه فكان لابد من دراسة العوامل المختلفة التي تؤدي إلى زيادة إنتاجيته باستخدام مصادر كربونية غير تقليدية والتأكد من التركيب الكيميائي للزانثان المنتج ثم إجراء التحاليل الكيماوية لكل من مخلف الجزر والمولاس كذلك تحديد البيئة المناسبة للإنتاج ومعرفة تأثير الأشعة فوق البنفسجية على إنتاج الزانثان واستخدام الطفرة المستحدثة في تحديد كل من فترة التخمر المناسبة وتركيز المصدر الكربوني وكذلك النتروجيني وحمض الستريك المناسب فكان أعلى إنتاج بتجميع هذه الظروف المثلى ٣٩.١ جرام/لتر ولزوجة ٣١١٠ من السكروز، ٣٨١٩ جراما/لتر ولزوجة ٢٥٠٠ من المولاس و٣٥.٤ جرام/لتر ولزوجة ٤٣٠ من مخلف الجزر كذلك تم التأكد من التركيب الكيميائي باستخدام التحليل الحامضي الكامل والجزئي وتقدير الناتج وفصل السكر العديد باستخدام السيفادكس وتقدير الوزن الجزيئي عن طريق الأكسدة بالبيرايودات وتقدير الفورمالدهيد الناتج كذلك تم تقدير مجاميع الأستيل والبيروفات الموجودة بداخل السكر العديد المنتج.

أكدت النتائج جميعها أن السكر العديد المنتج واحد رغم اختلاف النسب الجزيئية ويرجع ذلك لاختلاف المصدر الكربوني المنتج منه السكر العديد الزانثان.

تمت الدراسة تحت إشراف د. أسامة حامد الأستاذ بالمركز القومي للبحوث.

سمنة الأطفال.. وراثية أو بيئية



مروى إبراهيم شهاب الطبيبة بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومي للبحوث حصلت على درجة الماجستير عن رسالتها حول «دراسة وراثية للأنماط المختلفة للسمنة في الأطفال» ويهدف البحث إلى:

- تصنيف السمنة تبعا للأسباب المختلفة اعتمادا على الفحص الإكلينيكي والقياسات الأنثروبرمترية ودراسة الكروموسومات والهرمونات.
- تحديد عيوب الكروموسومات المصاحبة للسمنة وخاصة النقص فيها.
- تحديد نسبة حالات السمنة بين حالات الأمراض الوراثية الأخرى.

شملت الدراسة ٥٠ حالة من المرضى المحولين إلى قسم الأمراض الوراثية بالمركز القومي للبحوث على مدى سنتين وكانت أعمارهم أقل من ١٨ سنة من الجنسين وقد تمت الاستعانة بالمنحنيات والمعدلات السوية المقننة على البيئة المصرية بدلا من العينة الضابطة.

وقد أجريت الفحوص التالية على الحالات

- دراسة واقية لشجرة العائلة.
- كشف إكلينيكي متكامل مع التركيز على وجود عيوب خلقية.
- القياسات الأنثربومترية وتتضمن الوزن والطول ومعامل الكتلة الجسمية وسمك الطبقة الدهنية في أجزاء مختلفة من الجسم.
- معامل الذكاء
- الدراسة الوراثية الخلوية عن طريق التحزيم الكروموسومي لكل المرضى والتحزيم العالي إذا لزم الأمر.
- إيجاد نسبة بعض الهرمونات في الدم مثل الكورتيزول صباحا ومساء.

ضمت الدراسة أيضا فحوصا أخرى على المرضى منها الأشعة السينية والأشعة المقطعية عند الحاجة التشخيصية لذلك.

- توصلت الدراسة إلى أن الأسباب المؤدية للسمنة قد تكون وراثية او بيئية أو تفاعل السببين معا

وتطالب الدراسة بأهمية رفع الوعي بمخاطر السمنة وزواج الأقارب وضرورة المتابعة الطبية اللازمة لمرضى السمنة حتى نتمكن من خفض نسبة المضاعفات المصاحبة للمرض بالمعالجة السليمة مع سرعة استشارة المتخصصين للتعرف على المسبب الحقيقي لأى حالة مرضية ومعالجتها مبكرا ومنع حدوثها مستقبليا على المستوى العائلي أيضا.

..ونسبة الحديد الزائدة.. تسبب الوفاة

حذرت دراسة أجراها د. فوزي الشوبكي أستاذ الكيمياء الحيوية والتغذية بالمركز القومي للبحوث من التجاوز في تناول الحديد لمكافحة الأنيميا.

أشارت الدراسة إلى أن زيادة معدلات الحديد عن المعدلات الطبيعية يمكن أن يؤدي إلى ظهور مشاكل صحية وأن كثرة تناول الحديد ووجوده بهذه الصورة مع كرات الدم البيضاء يؤدي إلى تأكسد المواد الدهنية التي تكون جدران هذه الخلايا مما يتسبب في تغير طبيعة هذه الدهون وأيضا من طبيعة الدهون منخفضة الكثافة ويزيد احتمال ترسيب هذه الدهون على جدران الخلايا مما يزيد احتمالات الإصابة بتصلب الشرايين.

أشار إلى أنه في بعض حالات الأطفال الذين يموتون فجأة يعتقد أن يكون السبب في أن هؤلاء الأطفال لا يرضعون طبيعيا وإنما يعتمدون على الألبان الصناعية التي تحتوي على نسبة عالية من الحديد والمعروف أن زيادة نسبة الحديد في الدم تساعد على نمو وتكاثر البكتريا الممرضة التي يمكن أن تصيب هؤلاء الأطفال مثل السالمونيلا والكلوستريديوم.

خبراء الأورام الفرنسيون في الأسبوع العلمي لهيـ

أقامت الهيئة العامة للمستشفيات والمعاهد التعليمية أسبوعها العلمي والمؤتمر السنوي السابع لها.

ضم الأسبوع العلمي جلسات علمية وورش عمل للأورام والطوارئ، والإعاقة السمعية والبصرية والحركية والصحة الإنجابية والقلب والأوعية الدموية وعلوم البيئة.

استضافت الهيئة مجموعة من خبراء الأورام الفرنسيين في تخصصات أورام الكبد والجهاز الهضمي والرئة والبروستاتا وأمراض الدم والثدي وأورام الأطفال للمشاركة في ورش العمل في إطار التطوير والتعليم الطبي المستمر.

تم توفير جميع الإمكانيات لخدمة المرضى وخاصة مرضى السرطان حيث تم تجهيز قسم الأشعة بمستشفى المطرية بأحدث جهاز للكشف المبكر لأورام الثدي.

حضر المؤتمر خبير فرنسي في الأشعة التشخيصية لتدريب شباب الأطباء على استخدام هذا الجهاز وبدأ نشاط الكشف

مؤتمر علمي.. لدعم الارتقاء التكنولوجي

افتتح د. مفيد شهاب وزير التعليم العالي والبحث العلمي.. مؤتمر دور التدريب في دعم وتطوير الصناعات الصغيرة والمتوسطة.

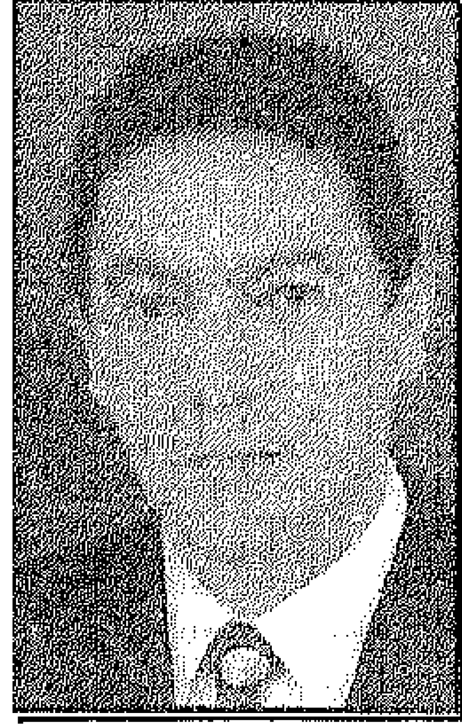
صرح أ. د هاني الناظر رئيس المركز القومي للبحوث بأن المؤتمر يأتي تأكيدا لدور المركز نحو الارتقاء التكنولوجي للبلاد وتوثيق الروابط والتعاون مع المؤسسات والهيئات المحلية والدولية في جميع الأنشطة التي يزاولها المركز وكذلك مشاركة المركز الفعالة في التنمية الاقتصادية للدولة من خلال التدريب في دعم وخدمة الصناعات الصغيرة والمتوسطة وذلك لأهمية هذا القطاع الإنتاجي والمساهمة في حل وتخفيف مشكلة البطالة وإيجاد فرص عمل جديدة للشباب.

أضاف أن المؤتمر يهدف إلى:

● التأكيد على دور التدريب في تطوير وتنمية الصناعات الصغيرة والمتوسطة.

● المساهمة في تأهيل الشباب لسوق العمل.

● زيادة التعاون بين المركز والهيئات والمؤسسات المعنية بالصناعات الصغيرة والمتوسطة.



د. هاني الناظر

● وأوضح د. فاروق الباز أمين عام المؤتمر أن المشاركين في المؤتمر يمثلون المراكز والمؤسسات البحثية والعلمية والجامعات والهيئات والمؤسسات العاملة في مجال الصناعات الصغيرة والمتوسطة والهيئات الإقليمية والدولية الداعمة لأنشطة الصناعات الصغيرة والمتوسطة والغرف التجارية والاتحاد العام للنقابات والجمعيات الأهلية العاملة في مجال الصناعات الصغيرة والمتوسطة.

ورشة عمل مصرية أمريكية لتصنيع الفلزات

نظم مركز بحوث وتطوير الفلزات ورشة عمل مصرية أمريكية عن نظم التقنيات الحديثة في توصيف المواد وتصنيع الفلزات بمقر المركز بالتبين – تأتي ورشة العمل في إطار اتفاقية الشراكة بين مصر وأمريكا في مجال العلم والتكنولوجيا.

تهدف الورشة إلى تبادل الخبرات بين العلماء المصريين والأمريكيين في مجالات التقنيات الحديثة لصهر وصب الفلزات، والمعالجة الحرارية، والتطبيقات الصناعية لليزر، والمواد المتناهية الصغر وكذا التقنيات الحديثة لتوصيف المواد.

شارك في الملتقى العلمي ١٥ عالما من كبار العلماء بالولايات المتحدة الأمريكية من ست جامعات أمريكية ومندوبون من الهيئة الأمريكية للعلوم و٤٠ عالما مصريا من مركز بحوث وتطوير الفلزات والمراكز البحثية والجامعات والصناعة.

تأتي ورشة العمل بعد أن قام المركز بتحديث امكانياته نصف الصناعية عن طريق منحة هيئة المعونة اليابانية الجايكا ودعم من الحكومة المصرية وتشمل الوحدات الحديثة أفرانا نصف صناعية تعمل تحت ضغوط عالية لصهر وصب السبائك المتقدمة، ووحدة ليزر حديثة لقطع ولحام ومعالجة أسطح المعادن وخطا كاملا للمعالجة الحرارية، وخطا كاملا لميتالورجيا المساحيق، ووحدات حديثة لقياس الخواص الميكانيكية والطبيعية للمعادن والسبائك ووحدات متطورة لتوصيف المواد ووحدات لتحضير المواد المتناهية الصغر.

ـئة المستشفيات التعليمية

المبكر لأورام الثدي.

صرحت د. إبتسام المليجي عميدة المعهد القومي للتأهيل الحركي بانه تم خلال المؤتمر مناقشة علاج تيبس العضلات واكتشاف وإصلاح التشوهات بالعظام.

قال د. عبد الحميد أباظة أمين عام الهيئة أن المؤتمر ناقش ٨٠ بحثا عن الجديد في جراحات الجهاز الهضمي والكبد وأورام الأطفال والرئة والبروستاتا وسرطان الكبد وشارك فيه ٥٠٠ طبيب.

باختصـــــار

● نظمت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا الملتقى العلمي الأول للشباب حول «الثقافة العلمية وقضية التعليم».

قال د. فوزي الرفاعي رئيس الأكاديمية: إن الشباب عرضوا تصوراتهم بشأن أثر الثقافة العلمية في تطوير التعليم ويهدف الملتقى إلى الوقوف على اهتمامات الشباب والتعرف على اتجاهاتهم في مواجهة المشكلات اليومية وابتكار حلول غير تقليدية لها ومساندتهم في تطبيق أفكارهم وآرائهم لخدمة المجتمع.

أكد انه تم منح جوائز مالية وشهادات تقدير للشباب الذين قدموا أبحاثا جديدة ومبتكرة.. كما تم منح جميع المشاركين في الملتقى مجموعة من الاصدارات العلمية الحديثة لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.

● د. أحمد حامد عطية ـ استشاري أمراض الصدر والحساسية عاد من كندا بعد ان شارك في المؤتمر الدولي الـ ٢٣ للاتحاد الدولي لأمراض الصدر والدرن بصفته ممثلاً لمصر وللجمعية المركزية لمكافحة الدرن وأمراض الصدر في الاتحاد الدولي.

شارك في المؤتمر ٢٧٠٠ طبيب يمثلون ١١٦ دولة ناقشوا ٨٧٠ بحثا خلال ١٥٦ جلسة عمل.. يتعلق بالأمراض التنفسية الحادة وتشخيص وعلاج أورام سرطان الرئة وانتشار التدخين في الدول النامية.

قام د. حامد بعرض البرنامج القومي للتصدي للدرن في مصر.

● أجرت الباحثة غادة أحمد أبو الوفا ـ الباحثة بالمركز القومي للبحوث ـ دراسة أثبتت خلالها ان إضافة قشور البرتقال او الليمون تحمي الزيوت النباتية المستخدمة في القلي من التلف والفساد.

وفي تجربة معملية أضيف ٥٪ من قشور البرتقال أو الليمون لكل من زيت فول الصويا وزيت عباد الشمس وتم تسخينها إلى درجة ١٦٠م ولمدة ٦٠ ساعة فلم يتأكسد ويفسد في حين ان الذي لم يضف له قشور البرتقال أو الليمون بعد التسخين حدثت له أكسدة وفسد لذلك فإن قشور البرتقال والليمون لها نشاط مضاد للأكسدة.

أشرف على الدراسة أ.د. يوسف علي الشطوري الأستاذ بالمركز القومي للبحوث.

● د. محمد مجاهد ـ أستاذ مقاومة الحشرات بقسم وقاية النبات بالمركز القومي للبحوث ـ توصل لحل لمشكلة النمل الأبيض باستخدام المواد الطبيعية كمصيدة للنمل بدلا من استخدام المواد الكيماوية للحفاظ على البيئة وصحة الإنسان والتربة التي تؤثر على النباتات عند استخدام الكيروسين كمادة لخنق النمل في عروشه لأنه يعد مشكلة في عدد من القرى ويسبب خسائر فادحة بعد ان اكتسح المنازل ملتهما كل ما يقابله من أخشاب جافة ومدمرا الأبواب والشبابيك مخترقا الطوب اللبن بحثا عن غذائه المفضل.

● أصدر د. هاني الناظر ـ رئيس المركز القومي للبحوث قرارا بإنشاء عدد من الوحدات ذات الطابع الخاص وعددا من الأقسام الجديدة بهدف توسيع القاعدة العلمية بالمركز ومسايرة التقدم العلمي ومن الوحدات ذات الطابع الخاص:

× وحدة للبويات والبلاستيك والمطاط والمواد اللاصقة ومشتملاتها وتتبع قسم البلمرات والمخضبات برئاسة أ.د. بدران محمد بدران. × وحدة الزجاج برئاسة أ.د. علي عبد العزيز.

× وحدة دباغة الجلود برئاسة أ.د. نبيل خميس.

ومن الأقسام ثلاثة تتبع شعبة بحوث الصناعات الغذائية والتغذية وهي:

× قسم السموم وملوثات الغذاء برئاسة أ.د. أحمد محمد عبد الله.

× قسم الألبان برئاسة د. عزة عبد العزيز إسماعيل.

× قسم الصناعات الغذائية برئاسة د. عبد البصير شرف.

● العلاج الحراري خلال مائة عام واستخدامه في أنحاء العالم والخلفية العلمية لهذا العلاج كان موضوع المؤتمر الأول للجمعية المصرية للعلاج الحراري الذي استضافته القاهرة وتم خلاله عرض التجارب العلمية المصرية ـ الأمريكية لعلاج مرضى فيروس الكبد سي بالعلاج الحراري والتوصيات المصرية والعالمية في هذا المجال. كما تمت مناقشة التجارب العالمية في استخدام العلاج الحراري لمرضى الإيدز.

صرح د. حسني سلامة أستاذ الكبد ورئيس الجمعية المصرية للعلاج الحراري بأنه شارك في المؤتمر أساتذة العلاج الحراري بأمريكا وألمانيا وإيطاليا وهولندا والصين واليابان كما شارك فيه رئيس الجمعية الأوروبية الآسيوية للعلاج الحراري وانه تم خلال المؤتمر عرض المجالات المختلفة لاستخدام العلاج الحراري بأنواعه المتعددة في العديد من الأمراض خاصة أمراض الكبد والجهاز الهضمي والأمراض المعدية والأورام وأمراض المفاصل والمناعة.

● اكتشفت د. هبه سعد السيد الباحثة بقسم الاستزراع السمكي بمعهد علوم البحار أنواعا معينة من الأغذية تجعل أسماك الدنيس والقاروص اكثر حيوية ونشاطا وأكثر قدرة على التكاثر وتعيش عمرا أطول من غيرها.

قالت الباحثة: إن الغذاء يحتوي على كميات كبيرة من البروتينات والاحماض الأمينية وأنواع من الطحالب الموجودة في مصر التي يسهل زراعتها بكميات كبيرة وقد يؤدي هذا الاكتشاف إلى التوصل إلى أغذية لإطالة عمر الإنسان وتحسين صحته وزيادة نشاطه.

● تمكن فريق بحثي من المركز القومي للبحوث من التوصل إلى تحضير أكسيد الحديد الاحمر الذي يستخدم في تصنيع البويات محليا.

صرح د. هاني الناظر ـ رئيس المركز القومي للبحوث بأن المنتج الجديد يتميز بصلاحيته للاستخدام في تصنيع البويات مرتفعة الثمن حيث يصل سعر الطن إلى ٥ آلاف جنيه والتي تستوردها مصر من الصين وأوروبا بحوالي ١٠ ملايين جنيه.

علوم و أخبار

الملتقى العلمى للشباب

مع بداية الموسم الثقافى للجنة قضايا الشباب احدى لجان المجلس التنفيذى للثقافة العلمية والتكنولوجية باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.
وتحت رعاية أ.د مفيد شهاب وزير التعليم العالى والدولة لشئون البحث العلمى تم افتتاح الملتقى العلمى الأول للشباب حول موضوع «الثقافة العلمية وقضية التعليم» افتتح الملتقى الاستاذ الدكتور محسن محمود شكرى نائب رئيس الاكاديمية نيابة عن د. فوزى عبدالقادر الرفاعى رئيس الاكاديمية وذلك فى الخامسة مساء الاحد الموافق ٢٠٠٢/١٠/٢٧ بمقر أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.
شارك الشباب من الجنسين فى الملتقى باعداد ورقة عمل حول الموضوع فيما لا يزيد على ١٠ صفحات ويقوم الشاب بنفسه بطرحها بالملتقى ويتم تقييم تلك الاوراق وتحديد الفائزين من خلال السادة أعضاء لجنة قضايا الشباب والتى يرأسها أ.د نبيه عبدالحميد العلقامى كما هو متبع فى ملتقيات الشباب التى تنظمها اللجنة.

يمنح الفائزون الخمسة الاوائل جوائز مالية بالملتقى على النحو التالى:
الأول ١٥٠ والثانى ١٢٥ والثالث ١٠٠ والرابع ٧٥ والخامس ٥٠
كما يمنح جميع المشاركين من الشباب بعضا من اصدارات الاكاديمية.

أسماء الفائزين بالملتقى العلمى الأول للشباب:
الأول : سها نبيل ١٥٠ الثانى: نجم الدين على حسين ١٢٥ الثالث: عادل محمد فراج ١٠٠ الرابع: محمد جمال عبدالمنعم ٧٥ الخامس: محمد رزق محمد نصار ٥٠.
كما عقد الملتقى العلمى الثانى للشباب حول موضوع «الثقافة العلمية وقضية الصحة» بمكتبة خالد بن الوليد بامبابة وسوف يعقد الملتقى الثالث يوم الاربعاء ١٢/١١ حول الثقافة العلمية والقضايا الاقتصادية والملتقى الرابع يوم الاثنين ١٢/٢٣ حول الثقافة العلمية وقضايا الشباب والملتقى الخامس يوم الاحد ٢٠٠٣/١/١٢ حول الثقافة العلمية والمرأة والملتقى السادس يوم الاحد ٢٠٠٣/١/٢٦ حول الثقافة العلمية، مصر والعالم.

٤٣٠ براءة اختراع.. فى البحث العلمى

أعلن د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى أن أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا منحت من خلال مكتب براءات الاختراع المصرى ٤٣٠ براءة اختراع عام ٢٠٠١. منها ٥٧ براءة اختراع لمصريين شمل ذلك الجامعات ومراكز ومعاهد البحث العلمى و٣٧٣ لاجانب شملت مراكز ومعاهد بحثية وشركات وأنه انخفضت مدة منح البراءة ليصل متوسطها إلى ٣ سنوات وعشرة شهور عام ٢٠٠٢.
وكانت المدة التى تستغرق منح البراءة من ٥ - ٦ سنوات عام ١٩٩٧/١٩٩٨.
قال: ان مجالات البراءة الممنوحة لمصريين شملت الكيمياء غير العضوية والكيمياء العضوية، التشكيل، قياس الوقت، الاغذية، الادوية، الزراعة، الاثاث، والادوات المنزلية، الصحة، الانشاءات الثابتة، أدوات القياس، الطباعة، المبيدات، الهندسة الميكانيكية، الكهرباء.
أما مجالات براءات الاختراع الممنوحة لاجانب فكانت اكثر شمولا.
حيث شملت المنظفات النسيج، الاسلحة، النقل، التبغ والسجائر، فرش الاسنان، المكيفات، الكمبيوتر، معالجة اللحوم، وصناعة السكر.
قال د. فوزى الرفاعى رئيس أكاديمية البحث العلمى انه قد تمت ميكنة العمل بمكتب البراءات من خلال ادخال الحاسبات الالكترونية وعمل قاعدة بيانات للبراءات البالغ عددها ١٨ مليون براءة منذ عام ١٩٥١ والربط بشبكة الانترنت وبمكاتب البراءات العالمية واعادة تأهيل العنصر البشرى فى مكتب البراءات وتطويره بشكل مستمر من خلال التعاون مع الهيئات الدولية وفى مقدمتها المنظمات العالمية للملكية الفكرية الوايبو.


د. مفيد شهاب


د. فوزى الرفاعى

القمح المصرى.. غنى بالحديد

أكدت التجارب المعملية والحقلية التى أجريت بقسم تغذية النبات بالمركز القومى للبحوث أن معظم أصناف القمح المصرى غنية بعنصر الحديد من خلال التسميد واختيار الاصناف الجيدة تعطى فرصة للقمح لامتصاص الحديد من التربة وفى نفس الوقت تخفض من نسبة امتصاص القمح للمعادن الثقيلة الاخرى الضارة بحيث لا تصل للانسان.

فول لا يسبب الأنيميا

يجرى قسم زراعة الانسجة بالمركز القومى للبحوث ابحاثا لانتاج نوع جديد من الفول لا يسبب انيميا الفول.
يقول د. محمود صقر استاذ مساعد التكنولوجيا الحيوية النباتية بقسم زراعة الانسجة بالمركز انه باستخدام تكنولوجيا زراعة الانسجة يمكن التخلص من مركبات Vicine . Convicime وهى المواد المسببة لانيميا الفول حيث ينتج نوع جديد خال من هذه المواد فلا يحدث انيميا الفول وبذلك تنتهى مشكلة حرمان مرضى انيميا الفول من تناول الفول.
شارك فى الابحاث كلية زراعة جامعة القاهرة وجامعة هانوفر بألمانيا ومركز التكنولوجيا النباتية بكندا بالاشتراك مع المركز القومى للبحوث.

المؤتمر الدولى للفطريات يطالب:
الحد من استخدام المبيدات

طالب المؤتمر الدولى الثالث للفطريات الذى نظمه المركز الاقليمى للفطريات وتطبيقاتها بجامعة الأزهر بالحد من استخدام المبيدات الكيميائية واستبدالها بالمبيدات الحيوية التى لا تسبب تلوثا للبيئة أو تؤثر على الكائنات الحية.
أكد المؤتمر على أهمية الاستعانة بالمراكز البحثية والجامعات لاجراء البحوث التطبيقية وزيادة التعاون بين الجامعات المصريةوالعربية والافريقية.
الميكروسكوب الالكترونى الماسح الذى استحدثه المركز القومى للبحوث مؤخرا استطاع الكشف عن اختلاف تركيب شعر الرأس بين الطفل المنغولى والطفل الطبيعى.
أكد د. هانى الناظر رئيس المركز

خلل الأحماض.. فى الأطفال.. وراثى

منى عبدالرازق حسن الباحثة بقسم الوراثة البشرية بالمركز القومى للبحوث حصلت على درجة الماجستير عن الرسالة التى أجرتها بعنوان دراسات وراثية وبيوكيميائية لحالات خلل الاحماض الامينية والعضوية فى الاطفال المصريين.

شملت الدراسة عينة من ٥٠ حالة من الأطفال المصريين الذين يعانون من أعراض إكلينيكية مماثلة لأمراض خلل الاحماض الامينية والعضوية كما اشتملت على ٤١٠ من الازواج الذين سبق وأنجبوا أطفالاً مرضى مع تكرار وفاة هؤلاء الاطفال دون ان يتم تشخيصهم ومن المتوقع ان يكونوا مصابين بأحد أمراض خلل الاحماض الامينية والعضوية.

تم الكشف على الـ ٥٠ حالة اكلينيكيا وأخذ تاريخ المرض وعمل شجرة العائلة مع عمل قياسات النمو والتركيز على الاغراض العصبية كما تم عمل التحاليل الخاصة اللازمة لتشخيص حالات الخلل فى الاحماض الامينية والعضوية وأهمها المسح الايضى للبول والدم، GCMS للبول، MSMS للدم.. كما تم عمل تحاليل للازواج وهى المسح الايضى للبول والدم ونفس التحاليل السابقة بالنسبة للبول والدم وبناء على ذلك تم تشخيص ١٤ حالة تعانى من خلل للاحماض العضوية و٤ حالات بها خلل للأحماض الامينية وثلاث حالات بها خلل بالبيريكسيسوم كما تم تشخيص ٤ حالات عن طريق الاشعات المقطعية والرنين المغناطيسى.

اما بالنسبة للازواج فلم تظهر الدراسة أى جدوى من عمل تحاليل بيوكيميائية لهم باعتبارهم حاملين للمرض حيث انها لم تشر الى وجود اى خلل وبالتالى لم يمكن تشخيص حالات أطفالهم المتوفين.

الحساسية مرض العصر فى طب عين شمس

نظم قسم الحساسية والمناعة الإكلينيكية بطب عين شمس المؤتمر الطبى الأول له بعنوان «الحساسية مرض العصر».

ناقش المؤتمر الجديد فى تشخيص وعلاج حساسية الصدر والأنف والغذاء والأطفال والعلاج المناعى لأمراض الحساسية وعلاقة الجهاز المناعى والحساسية بجانب كيفية الوقاية من أمراض الحساسية المختلفة.

شارك فى المؤتمر نخبة من أساتذة الجامعة والأطباء المتخصصين صرح بذلك د. ماجد رفعت أستاذ أمراض الحساسية والمناعة بطب عين شمس.

شعبة جديدة بالبحوث البيطرية

د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى وافق على قرار د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث بإنشاء شعبة جديدة للبحوث البيطرية وتضم أقسام الطفيليات وأمراض الحيوان والتكاثر فى الحيوان والتلقيح الصناعى.

الشعبة برئاسة د. حمدى صوفى الأستاذ بالمركز القومى للبحوث.

ـدات الكيميائية

القومى للبحوث على القوة التكبيرية للميكروسكوب التى تصل إلى ٣٠ ألف مرة التى تمكنة من تصوير أمعاء الحشرة وبعض الطفيليات التى تصيب الاسماك وتحليل عناصر الزجاج والاحجار بالمناطق الاثرية لاختيار أفضل الخامات التى تصلح لترميمها.

إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعى بالكمبيوتر

تمكن فريق بحثى بقسم الهندسة الكيميائية بالمركز القومى للبحوث من تطوير نظام جديد لمعالجة وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعى بواسطة الكمبيوتر.

يقول د. هانى الناظر ان الكمبيوتر لديه القدرة على المفاضلة بين البدائل المتعددة لمعالجة سوائل الصرف الزراعى لإعادة استخدامها فى تطبيقات صناعية متنوعة وفقا لخصائص ومكونات مياه الصرف.

أضاف: إن آلية البرنامج قادرة على توصيف النظام الامثل للمعالجة وتقدير التكاليف الاستثمارية والتشغيل لحالات محددة.

فى دائـــرة الضـــوء

د. عفاف فهمى.. خبيرة العلوم الكيميائية وتطبيقاتها

أنجزت ٤٦ بحثاً .. وأشرفت على ١٦ رسالة ماجستير ودكتوراة

حصلت على جائزة التفوق العلمى والدولة التشجيعية.. أهم حصاد

العلماء المصريون نجوم فى الداخل والخارج.. بجدهم وطموحاتهم أعلنوا وجودهم.. الموسوعات العالمية سجلت أسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بأبحاثهم.. أعطوا وأنجزوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير.

العلم إيماناً بجهدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمى وخططهم المستقبلية.

شخصية هذا العدد هى الدكتورة عفاف سعد الدين فهمى - استاذ الكيمياء الحيوية بقسم البيولوجيا الجزيئية - شعبة الهندسة الوراثية والبيوتكنولوجيا بالمركز القومى للبحوث.



د.عفاف سعد الدين فهمى

● تخرجت فى كلية العلوم جامعة عين شمس عام ١٩٧٣ قسم الكيمياء الحيوية.

● حصلت على الدكتوراة فى الكيمياء الحيوية عام ١٩٨٣ وتدرجت فى الوظائف العلمية حتى حصلت على درجة استاذ باحث عام ١٩٩٤.

● لها ٤٦ بحثاً منشوراً فى الدوريات العلمية المحلية والعالمية.

● أشرفت على ١٦ رسالة ماجستير ودكتوراة فى مجال التخصص.

● ساهمت فى العديد من المشروعات البحثية المحلية والدولية.

وهى عضو فى العديد من الجمعيات العلمية منها الجمعية المصرية للكيمياء الحيوية والجمعية الأمريكية لتقدم العلوم واللجنة القومية للكيمياء الحيوية البيولوجية الجزيئية باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.

حصلت على جائزة التفوق العلمى للمركز القومى للبحوث فى مجال العلوم الكيميائية وتطبيقاتها لعام ٢٠٠٠.. كما حصلت على جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم التكنولوجية المتقدمة «العلوم الاساسية» لعام ٢٠٠٠.

يتسم الانتاج العلمى الذى تقدمت به د. عفاف بالتركيز على استخدام البروتينات وخاصة الانزيمات فى تطبيقات التكنولوجيا المتقدمة وذلك فى ثلاثة اتجاهات بحثية هى:

● تنقية الانزيمات من المصادر الاولية المتوفرة محلياً باستخدام التقنيات العلمية الحديثة ودراسة خواصها الفيزيائية والكيميائية بهدف الاستخدام فى التطبيقات الصناعية والطبية ومن هذه الأنزيمات أنزيم اليوريز الذى يستخدم فى تحضير المجموعات التشخيصية لقياس اليوريا فى الدم كما أنه فى صورته المجملة يعتبر أحد المكونات الرئيسية فى مرشحات أجهزة الغسيل الكلوى وهناك أيضا أنزيما الليبيز والألفا أميليز اللذان يستخدمان فى تطبيقات صناعية عديدة مثل صناعة المنظفات والصناعات الغذائية.

● فصل البروتينات الغنية بالبروتين من قراد الجمل أثناء النمو الجينى نظراً لأهمية هذه البروتينات كبروتينات نباتية فى الجدار الكيتينى لبيض القراد وذلك لالقاء المزيد من الضوء على التحولات التي تحدث فى خلايا القراد الذى يعمل كأحد العوامل الناقلة للعديد من الأمراض التى تسببها بعض الكائنات الدقيقة حيث ينقل قراد الجمل فيروس الالتهاب السحائى الربيعى والصيفى ودراسة هذه التحورات الاليفية يستفاد بها فى تحديد الظروف الملائمة لانتاج مزارع أنسجة حيوانية للقراد بهدف تحديد المواد التى تقوم بتثبيط العمليات الاليفية للقراد.

وكذلك انتاج لقاح ضد القراد مما يسهم كثيرا فى مقاومته والقضاء عليه.

تحسين أصناف النخيل التى تعتبر من المحاصيل الاقتصادية الهامة فى مصر حيث ان انتاج الفسائل اللازمة للزراعات الجديدة بالطرق التقليدية محدودة وغالية لذلك كان الاتجاه الى البحوث المقدمة باستخدام تقنيات زراعة الخلايا والانسجة لانتاج فسائل النخيل واستلزم ذلك توظيف الطرق الحديثة فى البصمات الوراثية للتأكد من مطابقتها للامهات والمطابقة للمواصفات.

الصلب.. صناعة عماد للصناعات الثقيلة.. ومقياس تقدم الدول

الصلب هو الحديد الذى يحتوى على نسبة كربون ذائب فيه أقل من ٢٪ وهو ينقسم إلى صلب عالى الكربون وصلب منخفض الكربون، والصلب هو عماد الصناعات الثقيلة فهو يستخدم فى صناعة السيارات والسفن والإنشاءات والمعدات الثقيلة وغيرها من الصناعات ويقاس تقدم أى دولة بما تنتجه هذه الدول من كمية صلب/ للفرد الواحد فالدول المتقدمة يصل معدل الفرد فيها من الصلب ١٠٠٠كجم بينما مصر تحاول أن تصل هذه النسبة إلى ١٠٠كجم/للفرد.

ومراحل تطور تكنولوجيات الصلب من القرن التاسع عشر حتى الآن كما يلى:

محولات بسمر وتوماس

فى سنة ١٨٥٤تمكن هنرى بسمر أن يضع الفكرة الأولى لانتاج الحديد الصلب فى محول يتم نفخ الهواء فيه من أسفل من خلال سدادة أسفل المحول حيث يتخلل الهواء الحديد الغفل المنصهر وتتاكسد الشوائب الموجودة فى الحديد الغفل الغنى بالسيليكون وكانت بطانة المحول حمضية من السليكا لذلك كان من الصعب التخلص من الفوسفور المتواجد فى الحديد الزهر فى هذا النوع من المحولات لأنه لإزالة الفوسفور يلزم إضافة الجير الحى الذى يتفاعل مع خامس أكسيد الفوسفور المتكون من أكسدة الفوسفور، ولكن لا يمكن إضافة الجير فى مثل هذا المحول لأنه سوف يتفاعل مع البطانة الحمضية فيؤدى ذلك إلى انهيار هذه البطانة.

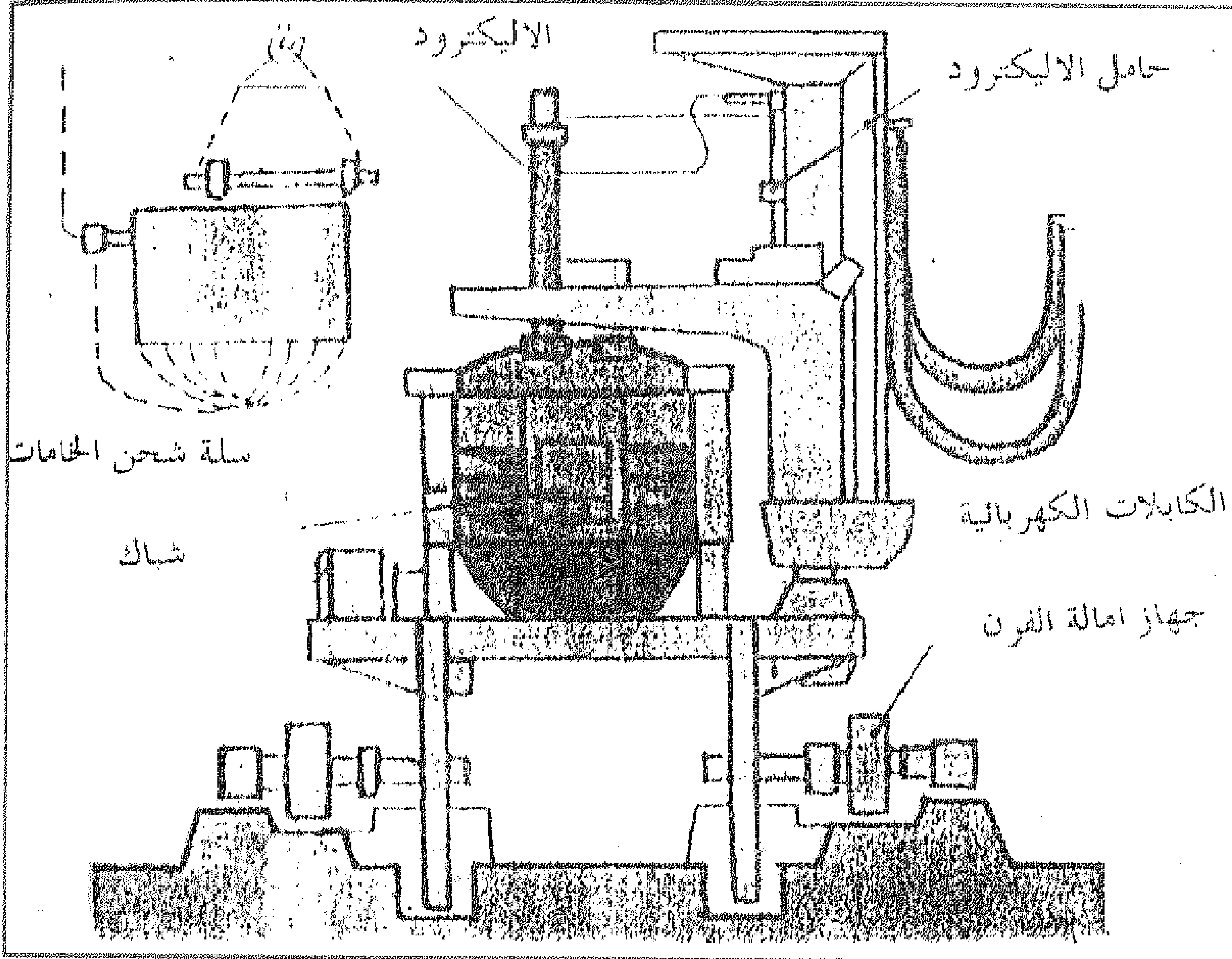
وفى سنة ١٨٦٢ فى معرض بلندن تم عرض طريقة بسمر، وحيث ان الفوسفور يعتبر ضاراً للصلب إذ بسبب ما يسمى بالانهيار على البارد للصلب ونتيجة لوجود بلاد غنية بخامات حديد بها نسبة مرتفعة من الفوسفور فقد تمكن توماس فى سنة ١٨٧٧ أن يعمل براءة اختراع لمحول توماس إذ استخدم بطانة قاعدية مكونة من الدولوميت لتبطين المحول أضاف إليه الجير ليتفاعل مع السليكا مكوناً سليكات الكالسيوم وخامس أكسيد الفوسفور الناتج من أكسدة الفوسفور مكوناً فوسفات الكالسيوم وكان الخبث الناتج من أفران توماس يستخدم كسماد.

وقد قامت محاولات كثيرة لتطوير محولات توماس منها نفخ الهواء الغنى بالاكسجين بدلاً من الهواء فقط، وأدى اكتشاف محولات نفخ الأكسجين إلى اندثار كل محولات بسمر وتوماس.

أفران سيمنز - مارتن

تمكن كل من سيمنز - مارتن فى سنة ١٨٦٤ من الوصول إلى طريقة انتاج الصلب عن طريق الفرن المفتوح، وفى هذا الفرن يشحن الحديد الغفل المتجمد والخردة والمواد المكونة للخبث وبعض المواد المصهرة التى تساعد على خفض درجة حرارة الخبث ويمكن أيضاً شحن الفرن بالحديد الغفل المنصهر الخارج من الفرن العالى فى حالة وجود «فرن عالى» بالمصنع.

وتتم فى هذا الفرن التفاعلات الآتية: يتاكسد جزء من الحديد مكوناً أكسيد حديدوز ويتأكسد السليكون مكوناً السليكا كما يتاكسد المنجنيز إلى أكسيد منجنيز بالإضافة إلى ذلك يتأكسد الفوسفور إلى خامس أكسيد الفوسفور وهذه الأكاسيد مع أكسيد الكالسيوم المتحلل من الحجر الجيرى تكون خبث أفران سيمنز- مارتن، كما يتأكسد الكربون الموجود فى الحديد الزهر إلى أول أكسيد الكربون وكانت الأفران المفتوحة صغيرة فى بادىء الأمر (سعة ٥٠ طنا فى الصبة الواحدة) ثم وصلت سعة الفرن إلى ٩٠٠طن فى الصبة الواحدة (شكل١)، وتستغرق عملية انتاج الصبة الواحدة فى الفرن حوالى ٧-٨ ساعات، ويستخدم فى تسخين أفران سيمنز- مارتن المازوت أو الغاز الطبيعى المسخن بواسطة الغازات المتصاعدة فى الفرن.



فرن القوس الكهربى

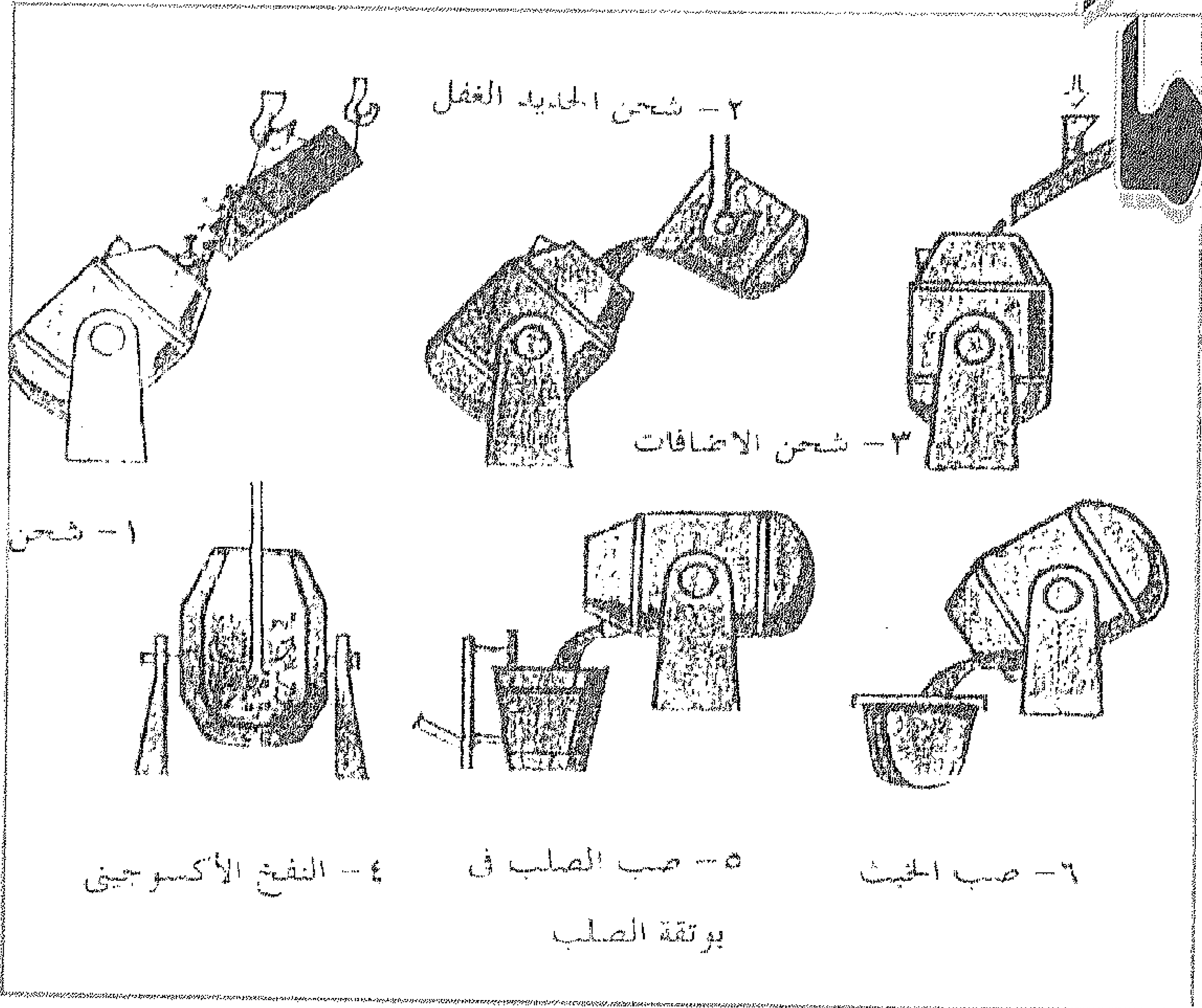
٧٠٪ من الإنتاج العالمى بالمحولات الاكسجينية.. والباقى بالقوس الكهربى

بدأت طريقة الأفران المفتوحة فى الاندثار فى بداية التسعينيات من القرن الماضى، وبعد اندثار طرق عديدة من الطرق القديمة السابقة أصبحت هناك طريقتان تستخدمان فى صناعة الصلب حتى الآن وهما:

أ- الفرن الاكسوجينى القاعدى المبنى على أن تكون شحنته مكونة من حديد غفل مصهور مع الخردة الصلبة وذلك لارتفاع درجة الحرارة المتولدة داخل المحول بسبب استخدام الاكسوجين وهذا الفرن ينتج أنواع الصلب التجارية وهذه الطريقة تستخدم لانتاج حوالى ٧٠٪ من انتاج الصلب العالمى.

ب- فرن القوس الكهربى وهو مبني أساساً على استخدام شحنة صلبة مثل الحديد الخردة

ـرها ١٤٨ عاماً



المحول الاكسجينى فى مراحل عمله المختلفة

والحديد الاسفنجى ينتج أنواع الصلب المخصوص وكذلك سبائك الصلب وطريقة فرن القوس الكهربى لانتاج ٣٠٪ من انتاج الصلب العالمى.

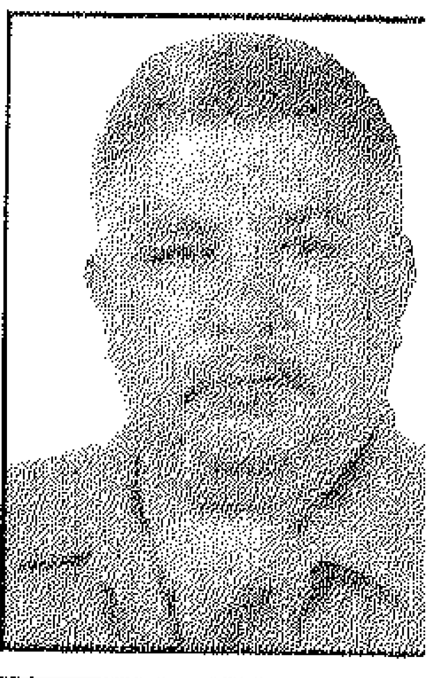
وقد برزت إلى الوجود من الطريقة الأولى طرق عديدة مثل المحول الأكسوجينى (LD) «شكل٢» وفيه ينفخ الاكسوجين بدلاً من الهواء من أعلى خلال ماسورة النفخ المبردة بالماء وسعة هذا النوع من المحولات تتراوح ما بين ٥٠ - ٤٠٠ طن وتستغرق عملية تحويل الحديد الغفل فيها إلى صلب فى الصبة الواحدة من ٣٥ إلى ٤٥ دقيقة، وأثناء النفخ من أعلى بالاكسجين يتأكسد الحديد إلى أكسيد حديدوز ويتأكسد الكربون إلى أول أكسيد الكربون ثم يقوم أكسيد الحديدوز بأكسدة الشوائب الأخرى، وأسفل منطقة النفخ تصل درجة الحرارة إلى ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ درجة مئوية وبالتالى تصبح التفاعلات شديدة، ونتيجة لنفخ الاكسجين فى الحديد الغفل من أعلى تنتج بعض العيوب حيث يكون محتوى الاكسجين فى الصلب الناتج أكبر وكذلك فإن كمية فقد الحديد فى الخبث كبيرة والتحكم فى محتوى الكبريت فى الحديد غير كافى، كما ان النسبة بين التفاعل بين المعدن/ الخبث تكون قليلة وكذلك عملية التقليب قليلة ولكنها طريقة اقتصادية وسريعة الانتاج ويلاحظ ان درجة حرارة الصب تصل إلى حوالى ١٦٠٠ - ١٦٥٠ درجة مئوية.

المحول الأكسجينى

تلت عملية ظهور المحول الاكسجينى ظهور طرق أخرى منها طريقة LD/AC وفيها يتم النفخ من أعلى والفرق بينها وبين LD موضح فى (شكل٣): حيث يكون الاختلاف بين الطريقتين يكون فى الاختلاف فى تركيب المعدن السائل أثناء عملية الصهر، وتستخدم عملية LD حديد زهر منخفض الفوسفور وبالتالى يحتاج عملية نفخ مرة واحدة فقط بينما فى حالة المعدن السائل المحتوى على نسبة فوسفور عالية تستخدم عملية LD/AC حيث توجد مرحلتان للنفخ ويلاحظ ان الأولى تعادل عملية LD العادية إذ ينفخ جير ناعم من خلال أنبوبة نفخ الاكسجين وتتم إزالة الفوسفور مع الكربون والخبث الناتج من النفخ، ثم يتم نفخه مرة ثانية مع البدء فى إضافة خردة باردة وأثناء المرحلة الثانية يضاف الجير مع المواد المخبثة، وفى هذه الحالة يزال جزء آخر من الكربون، ويلاحظ ان عملية LD/AC تأخذ حوالى ٢٠ دقيقة أكثر من عملية LD بسبب المرحلة الثانية من النفخ.

ثم ظهرت طرق أخرى يتم نفخ الاكسجين فيها من أسفل مثل OBM,KG,QBOP,LWS, فمثلاً طريقة QBOP الموضحة فى «شكل٤» والتى تطورت فى نهاية الستينيات فى المانيا الغربية يتم نفخ الأكسجين مع الغازات الهيدروكربونية (Cm Hn) كعامل مبرد لأسفل المحول بالإضافة إلى نفخ نيتروجين أو ارجون ويلزم تبريد الودنات السفلية وتتميز هذه الطريقة بانخفاض الأكسدة للمعدن، وعملية التقليب الجيد والتفاعل الجيد بين المعدن والخبث وتقليل الوقت بين الصبات بسبب الخلط الجيد مقارنة بالنفخ من أعلى وزيادة انتاجية المعدن.

ويلاحظ ان طريقة OBM (شكل٥) هى إحدى طرق نفخ الاكسجين مع الجير من أسفل ومن عيوبها مقارنة بـ LD انه لا يتم فيها استخدام الخردة بكميات كبيرة، وطريقة KG (طريقة غاز الفحم) «شكل٦» هى الطريقة الوحيدة التى تستخدم فيها عملية تحويل الفحم إلى غاز فى حمام المعدن وفى هذه الطريقة يعمل الحديد كعامل حافز فى عملية تحويل الفحم إلى غاز بالإضافة إلى ان حوالى ٩٩٪ من كبريت الفحم يتم التخلص منه فى هذه التكنولوجيا.



أ.د. محمد المنشاوى حسين شلبى
الأستاذ بمركز بحوث وتطوير الفلزات

ولكن هذه الطرق لم تستمر طويلاً نظراً لتعقيدات نظام نفخ الغاز فى الخردة إذا استعملت بكميات كبيرة وكذلك مشاكل الميزان الحرارى بجوار ودنات النفخ والاحتياطات الكبيرة اللازمة لبطانة المنطقة السفلى من المحول و...الخ، كل ما سبق من مشاكل أدى إلى تطوير انتاج الصلب فى الطرق المهجنة التى يتم فيها نفخ الاكسجين من أعلى ومن أسفل ومن أمثلتها الطرق الآتية K-OBM,KMS KMS-S,KVA, (شكل٧) فمند استخدام طريقة K-OBM حيث ينفخ فيها الاكسجين النقى من أعلى ومن أسفل فإن هذا يساعد على استخدام كمية كبيرة من الخردة، وفى طريقة KMS يتم إضافة طاقة خارجية كبيرة فى شكل سائل (الزيت الخفيف) أو غازات هيدروكربونية (الغاز الطبيعى) وتستخدم هذه الطاقة فى تسخين الخردة أو قد يضاف فحم الكوك أو الفحم الحجرى أثناء عملية تنقية الحديد الزهر، وتتميز هذه الطريقة بإمكانية استخدام كمية كبيرة من الخردة أو الحديد الاسفنجى التى قد تصل نسبتها فى شحنة المحول إلى ٦٥٪.

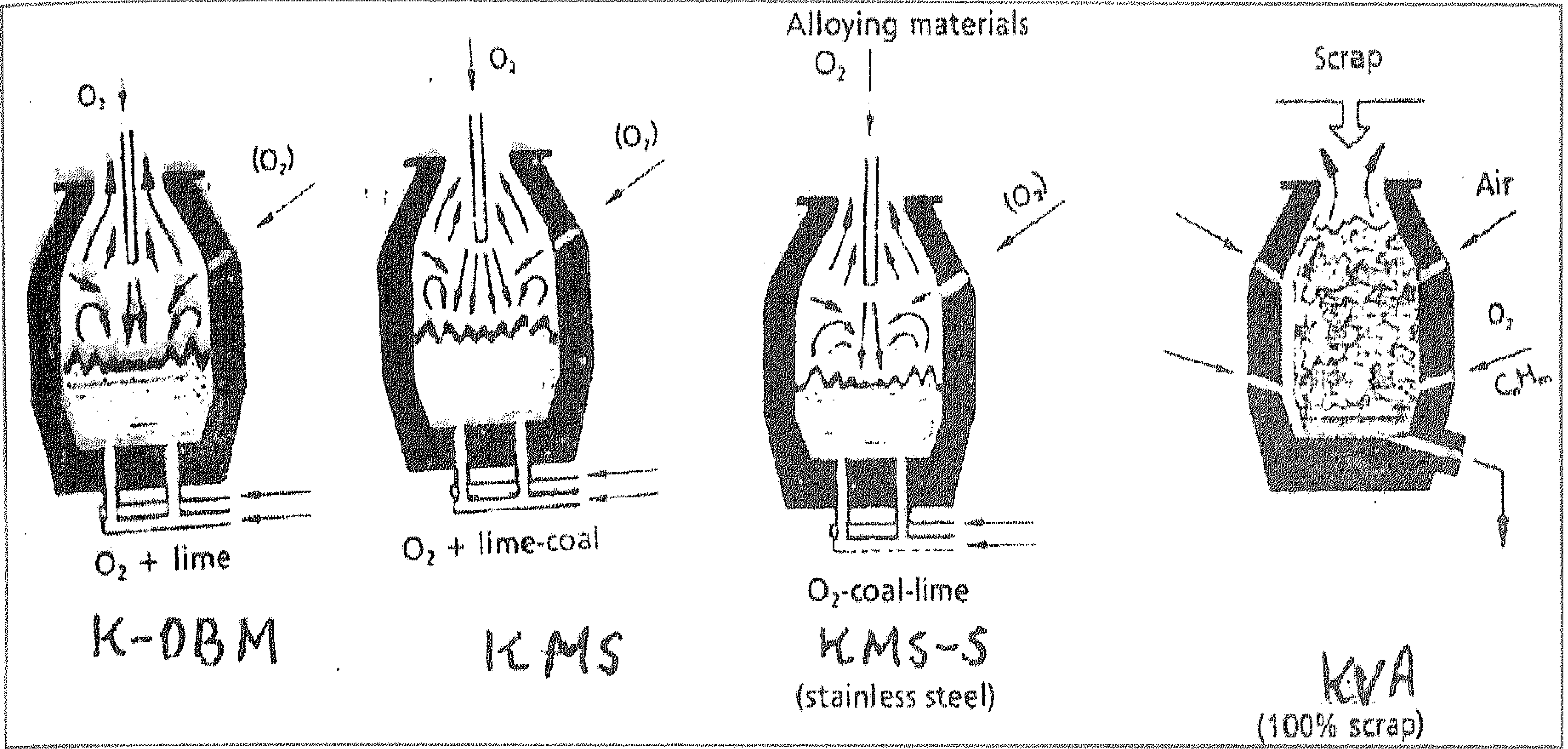
وطريقة KMS-S هى طريقة بديلة لـ KMS المطورة لانتاج الصلب المقاوم للصدأ (Stainless Steels) وفيها يستخدم الفحم الحجرى كمصدر للطاقة مع إضافة خامات الكروم المنجنيز أو الحديد، وطريقة KVA تستخدم الطاقة الناتجة من حرق الغاز الطبيعى مع الاكسجين لاستمرار صهر الخردة وهى طريقة بديلة عن الفرن الكهربى، بالإضافة إلى ذلك فقد أمكن تخفيض نسبة الكربون فى الصلب الناتج وأمكن الوصول إلى تجانس فى التركيب الكيميائى ودرجة الحرارة.

طرق متطورة

ومن بين طرق التهجين المتطورة أيضاً LD-AC, LD-HC (بلجيكا) وLD-KG ,NK-CB (اليابان) وLD-STB,LD-OB,K-BOP (اليابان) وLD-OTB (اليابان) وOBM-S (المانيا) وLBE (فرنسا) وBSC (انجلترا) وADB,Q-BOP,LD-CB (أمريكا) وSCB (الهند).

ويلاحظ ان الأساس الهندسى والعلمى لكل الطرق السابقة غالباً ثابت ولا يوجد به تقريباً تغير ولكن الاختلاف يبدو فى مجالين الأول: طريقة النفخ من أسفل فهى إما من خلال ودنات أو سدادة مسامية والثانى نوع غاز النفخ والمواد المصاحبة وهو اما:

١- اكسجين مع ارجون أو اكسجين مع نيتروجين أو اكسجين مع ثانى أكسيد الكربون أو أكسجين



طريقة K-OBM وطريقة KMS وطريقة KMS-S وطريقة KVA التي تستخدم 100% خردة

مع هيدروكربون Cm Hn من خلال فتحات الودنات.

٢- اكسجين مع الجير مع غازات هيدروكربونية من خلال فتحات الودنات.

٣- نيتروجين مع ارجون مع ثانى أكسيد الكربون من خلال المواد المسامية.

وترجع أهمية النفخ المزدوج من أعلى وأسفل إلى انها توفر المتطلبات اللازمة لتكنولوجيا إنتاج الصلب السائل وكذلك عملية الصب المستمر وهى كما يلى:

أ- التحكم فى درجة الحرارة وانتظامها.

ب- التجانس فى التركيب الكيميائى.

ج- الحصول على صلب منخفض الكربون.

د- إزالة الأكسيد من الصلب دون الزيادة فى محتوى الاكسجين.

والطريقة المزدوجة للنفخ أفضل كثيراً من النفخ من أسفل فقط أو من أعلى فقط، هذا ولقد طورت اليابان ٧٢٪ من محولات LD القديمة لديها بحيث تصبح صالحة للنفخ المزدوج.

العيوب الكثيرة فى النفخ من أعلى أمكن معالجتها بإضافة طرق وعمليات ثانوية والتى غطت العالم وذلك للأسباب التالية:

١- زيادة المتطلبات على الأنواع الجيدة من الصلب.

٢- شدة الطلب على منتجات من الدرجة الأولى من الصب المستمر.

٣- متطلبات السوق العالمى لأنواع معينة من الصب.

٤- لزيادة الانتاج من الصلب.

طرق ثانوية

بادخال الطرق الثانوية إلى عملية انتاج الصلب فإن الطرق الأساسية لانتاج الصلب مثل الافران المفتوحة (فرن مارتن) والمحول الاكسجينى القاعدى والأفران الكهربائية تكون مقيدة بعمليات التقنية بالأكسدة لإزالة الكربون والفوسفور فقط ولكن الوحدات الثانوية مثل أفران البوتقة وأفران

٥ آلاف درجة مئوية.. لصهر السبائك الحديدية

التفرغ الغازى وأفران التفريغ الاكسجينى لإزالة الكربون تتم فيها عملية التنقية المختزلة (إزالة الأكسدة وإزالة الكبريت) فى بواتق منفصلة، وانتقال الصلب إلى الوحدات الثانوية تؤدى إلى الميزات الآتية:

١- استخدام أمثل للسبائك.

٢- التجانس الكامل لتركيب حمام السائل.

٣- إزالة أفضل للكبريت حيث تصل نسبة الكبريت فى الصلب المنتج إلى نسبة قد تصل إلى ٥ - ١٠ أجزاء فى المليون.

٤- إزالة أفضل للأكسجين حيث يمكن للوصول إلى محتوى أكسجين فى الصلب المنتج إلى حدود ٨ أجزاء فى المليون.

٥- انخفاض فى محتوى الهيدروجين والنيتروجين فى الصلب المنتج.

٦- انخفاض فى محتوى الكربون إلى أقل من ٢٠ جزءاً فى المليون.

٧- التحكم الكامل فى درجة حرارة الصب.

٨- التحكم التام فى درجة حرارة حمام المعدن.

وهناك مجموعة مختلفة من الطرق الثانوية للتنقية مبنية على الأساس التالى:

١- ميتالورجيا التفريغ (Vacuum Metallurgy) وهى الطريقة الشائعة لعملية التنقية، وذلك للتحكم فى التركيب الكيميائى للصلب ولخفض محتوى الصلب من نيتروجين وهيدروجين وأكسجين وكذلك للاستعمال الأمثل للسبائك وكذلك أفضل طريقة لتنقية الصلب من الشوائب وتخفيض درجة حرارة الصلب السائل يمكن تعويضها عن طريق الحث الكهربى أو الشرارة الكهربائية.

٢- تكنولوجيا التقليب: بنفخ الغاز الطبيعى فى الصلب السائل للتحكم فى درجة حرارة الصلب قبل الصب المستمر، عملية تنقية الصلب وخفض محتوى الصلب من الغازات المتواجدة فيه إلى مستوى معين يمكن الوصول إليها بسهولة.

طريقة الحقن (Injection) وذلك بحقن بودرة مخصوصة وذلك لإزالة كل من الكبريت والاكسجين والشوائب الأخرى.

ان حوالى ٧٠٪ من انتاج العالم من الصلب ينتج بواسطة المحولات الاكسجينية و٣٠٪ ينتج بواسطة فرن القوس الكهربى (شكل٨)، ويمكن فى فرن القوس الكهربى انتاج الحديد الغفل وكذلك المسبكات الحديدية مثل فيروسليكون وفيرومنجنيز وفيروتنجستين وفيرومولبيديوم وفيروكروم وانتاج الصلب المخصوص، وفى هذه الأفران تصل درجة الحرارة إلى ٥٠٠٠ درجة مئوية التى تقوم بعملية الصهر للشحنة إضافة إلى ذلك عمليات اختزال فى أفران الحديد الزهر وانتاج السبائك الحديدية.

ومازالت الخردة هى الأساس فى شحن بعض الأفران الكهربائية ونظراً للنقص الشديد فى الخردة تم الاتجاه إلى استخدام الحديد الاسفنجى المنتج بواسطة الاختزال المباشر بدلاً من جزء من الخردة هذا وقد وجد بديل للخردة وهو كربيد الحديد وهذا الكربيد ينتج بتكنولوجيا الاختزال فى المهد المائع لنواعم خام الحديد بواسطة الغاز الطبيعى عند درجة ٦٠٠ درجة مئوية تحت ضغط ١,٨ ضغط جوى وهذا الكربيد يحتوى على نسبة كربون تصل إلى ٧٪.

ونظراً للتزايد المستمر فى تكلفة الطاقة الكهربائية فإن ذلك أدى إلى تطوير طريقة صهر الخردة بحيث لا تعتمد كلياً على الطاقة

الكهربائية فظهر ما يسمى فرن الطاقة العظمى (E O E)، وقد بنيت أول وحدة تجارية في البرازيل سنة ١٩٨٣ سعة ٢٨طناً ووصلت سعة الفرن في البرازيل إلى ٦٠طناً في ١٩٨٨ وقد بنيت وحدة ٨٠ طناً في ١٩٩٢ بالهند، وفي هذا الفرن تستخدم الغازات الخارجة من الفرن في تسخين الخردة التي يجب الا تقل عن ٣٠٪ من شحنة الفرن حتى يتم الاستخدام الأمثل والصحيح للحرارة التي كانت تفقد، ويشبه فرن الطاقة العظمى نظيره الفرن الكهربي فيما عدا وجود مساحة أكبر فوق حوض الفرن للتأكد من استكمال احتراق غاز أول أكسيد الكربون.

ويوضع الجزء الخاص بتسخين الخردة قبل شحنها في أعلى الفرن وتمر الخردة المسخنة من فتحة كبيرة في سقف الفرن ويزود جدار الفن بفتحات الاكسجين للحريق الثانوي وكذلك يكون الفرد مزوداً بمشاعل الاكسجين والوقود لإطلاق المزيد من الحرارة.

تجانس

ظهرت طريقة حديثة تعرف بطريقة K-ES (شكل٩) تعمل على تقليل استهلاك الطاقة الكهربية بحوالي ٣٠٪ بالإضافة إلى تقليل وقت الصبة حيث يستعاض عن الطاقة الكهربية بالفحم الحجري والاكسجين، بالإضافة إلى ذلك فقد أمكن تخفيض نسبة الكربون في الصلب الناتج وأمكن الوصول إلى تجانس في التركيب الكيميائي ودرجة الحرارة.

اما آخر تطوير في صناعة الصلب فهو عملية التنقية في Tundish قبل صب مصهور الصلب في الصب المستمر، الصلب الجيد أثناء انتقاله من البوتقة إلى Tundish ثم إلى الصب المستمر فإن الصلب يلتقط بعض العناصر الضارة من الحراريات والاكسجين والنيتروجين من الجو، ولذلك فإن طريقة المعالجة الميتالورجية في Tundish تطورت لحماية الصلب من الشوائب الغريبة، من أمثلة التطور في هذه العملية ما يلي:

١- طريقة البوتقة المغطاة المتطورة لتقليل النيتروجين في الصلب ولتقليل إعادة أكسدة الحديد.

٢- طريقة الميز اب المنغمس مع الشق الطولي في الجدار الذي من خلاله يمر غاز الارجون إلى مجرى الصلب.

٣- للتقليل والتحكم في الحرارة الفائقة للصلب وذلك بغرض الوصول إلى أفضل تركيب للصلب فإن ذلك يتم عن طريق بودرة صلب في مجرى المعدن بين البوتقة و Tundish.

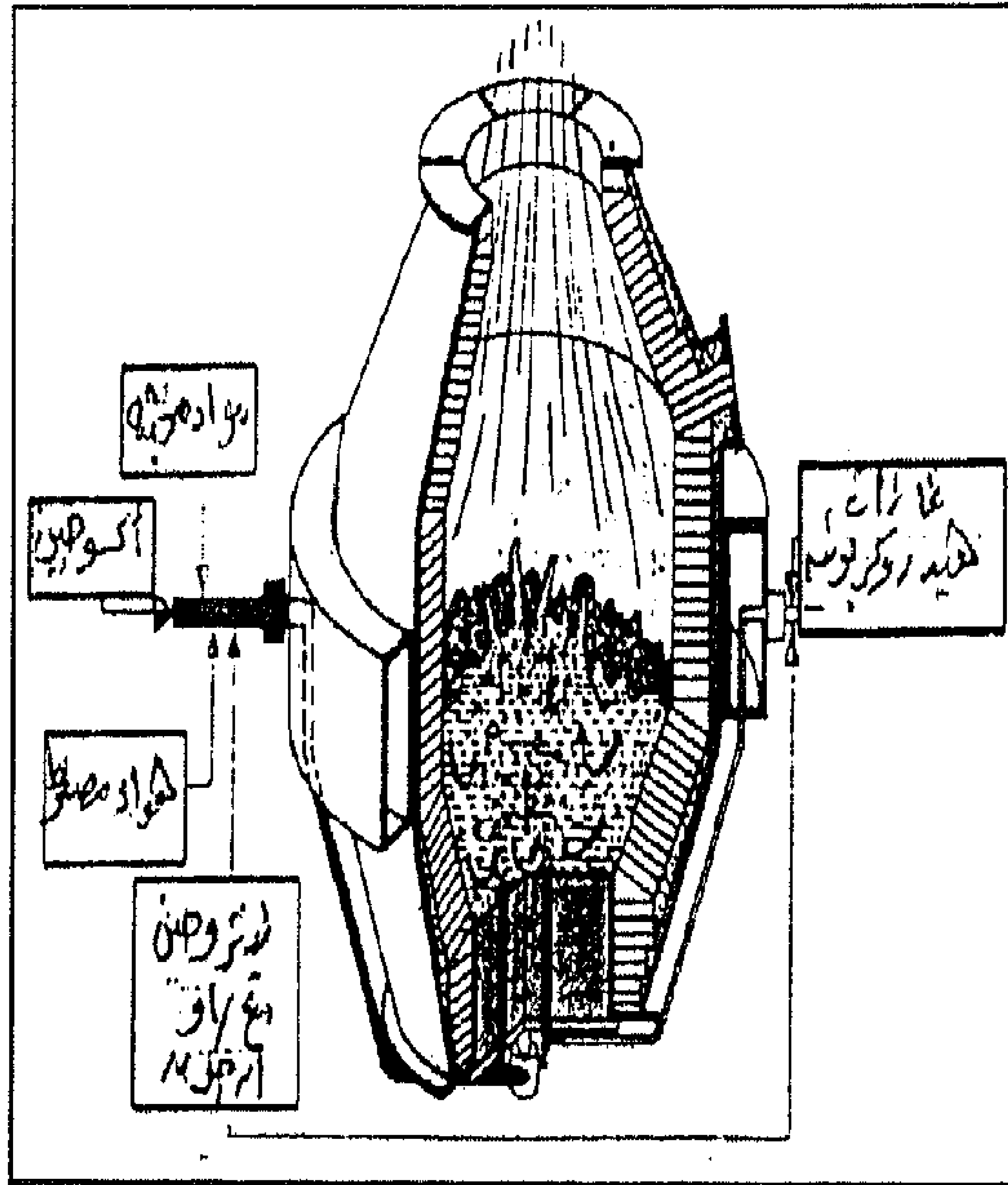
٤- طريقة القوة السريعة وتكنولوجيا التجمد وهي تشمل عملية ادخال سلك خلال عمود الغلق إلى قالب التجمد وبذلك يتم التحكم في كمية الحرارة الفائقة ويصحب تلك العملية إضافة مكورات من بعض المسبوكات مثل مكورات الحديد ومكورات الالومنيوم والتيتانيوم والبورن.

٥- استخدام المرشحات في Tundish لتنقية المعدن من المواد العالقة وهذا يساعد في انتاج صلب نقي.

يوصي المتخصصون في صناعة الحديد والصلب بتبني التطورات المقترحة لزيادة تحسن منتجات الصلب المصرية مع خفض ثمنها حتى تستطيع أن تنافس الأسواق العالمية.

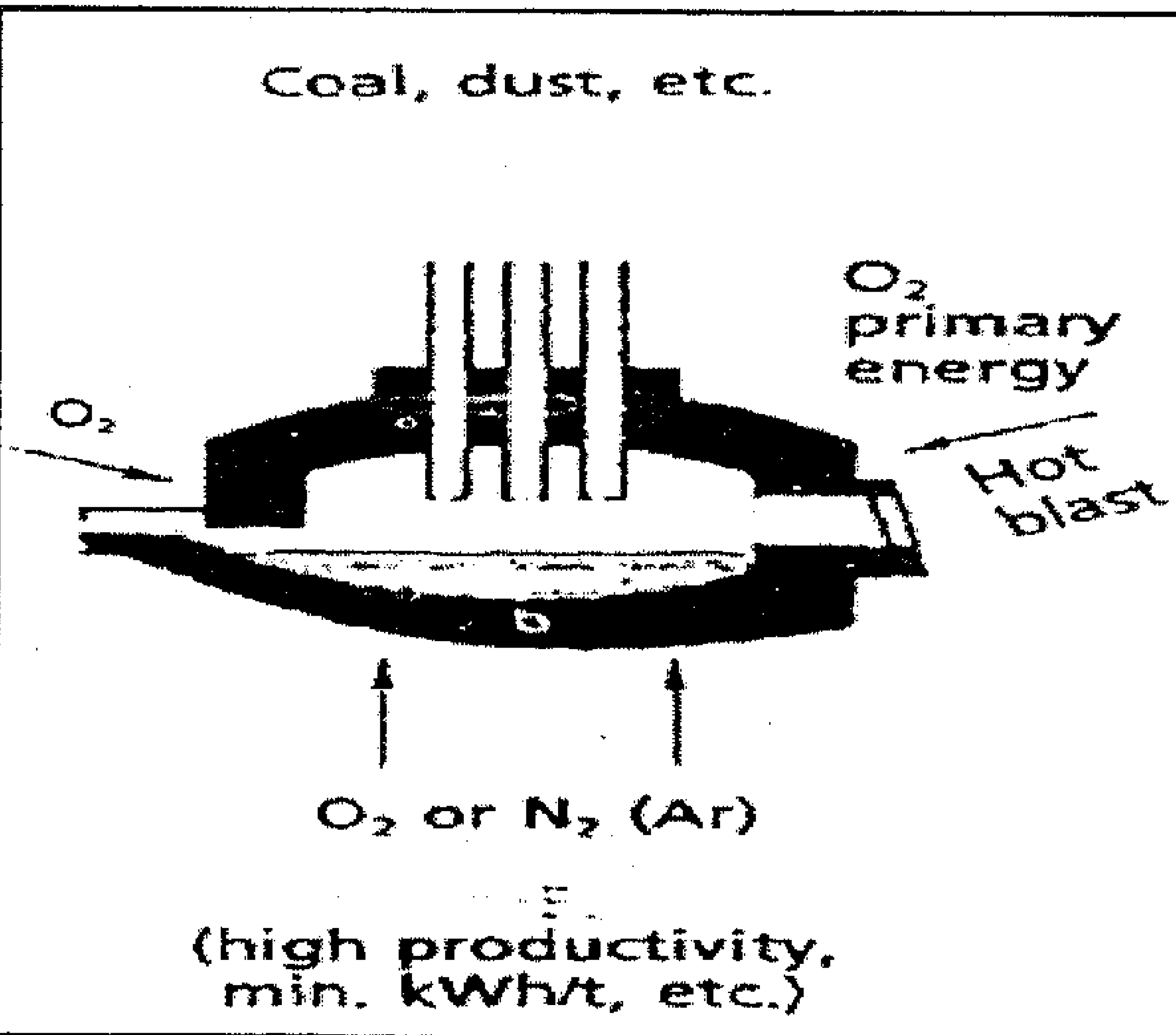
تطور صناعة الصلب في مصر

كانت شركة الحديد والصلب المصرية هي الشركة الرائدة في انتاج الصلب من الخمسينيات حيث كانت تستخدم محولات توماس سعة ١٧طنا للمحول الواحد حيث كان بالشركة ٣ محولات من بداية إنشائها حتى نهاية السبعينيات حينما كانت تستخدم خامات أسوان المحتوية على نسبة عالية من الفوسفور، وقد قامت محاولات كثيرة لتطوير محولات توماس منها نفخ الهواء الغني بالاكسجين، ثم تم استبدال محولات توماس بمحولات أكسجينية سعة ١٢٠طناً من ١٩٧٣ - ١٩٧٤ وعددها في الشركة ٣ محولات، وكانت افران سيمنز- مارتن متواجدة في مصر في الشركة الأهلية للحديد والصلب (سعة ٥٠ طناً) ومتواجد هذا الفرن حتى الآن في شركة النحاس المصرية.



طريقة محول Q-BOP (حيث يتم نفخ الاكسجين من اسفل خلال مجموعة فوهات مبردة بواسطة هيدرو كربون)

الخردة.. لاتزال أساس التصنيع



طريقة K-ES (إنتاجية عالية مع كهرباء مستهلكة قليلة)

المراجع العلمية:-

١- Saleova H.E., What hs the meaning of ferrous metallurgy Moscow, Metallurgia, ١٩٨٠.

٢- Vegman E.F, Gereben B.N, Bochcnev A.N, Yosefen Ya,S, Metaaurgia of pig iron Moscow, Metallurgia, ١٩٨٠.

٣- Vegman E.F, Blast furnace production, V. Moscow, Metaaaurgyia, ١٩٨٠.

٤- Pramanik SR, Iron and ٢٠٠٠ AD, IF (١) steel technology journal- MM, Vol. ٧٥, ١٩٩٤, PP. ٤- ١٦٠.

٥- محمد المنشاوي حسين شلبي رسالة دكتوراة الفلسفة بعنوان شحنة التلبيد المرتفعة الحرارة، موسكو سنة ١٩٨٠.

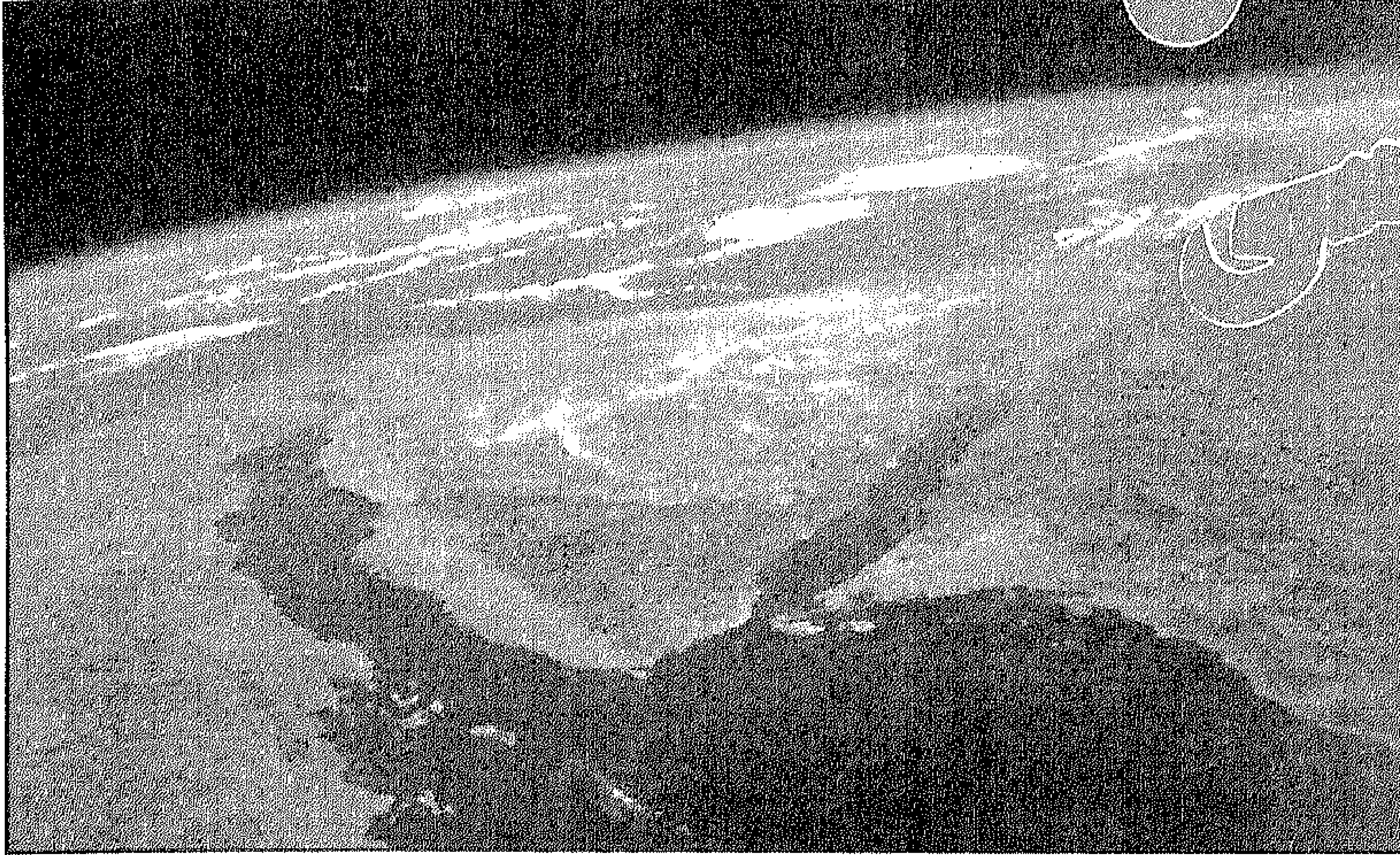
٦- محمد المنشاوي حسين شلبي رسالة دكتوراة العلوم بعنوان طريقة تحسين خواص اللبيد الناتج، موسكو سنة ١٩٩١.

٧- Steel Manual, ٢٠٠٠

٨- الصناعة والمستقبل العدد ٢٣- سبتمبر ٢٠٠٠ صفحة ٥٦ - ٦٤ (إنتاج الصلب).

العـــلاج المغناطيسي
يقـــاوم التلـ

تعتبر المغناطيسية من القوى الأساسية وكل الحضارات الموجودة على كوكب الأرض ولدت وعاشت حياتها تحت المغناطيسية الناشئة من المجال المغناطيسي للأرض، فمن المعروف أن الفضاء مملوء بالأشعة الكونية على هيئة جسيمات نووية عالية الطاقة تتكون من أنوية ذرات لعناصر خفيفة وثقيلة وإلكترونيات متحركة بسرعات عالية قادمة من الشمس والنجوم والمجرات وجميع أرجاء الكون.



صورة الغلاف الجوى يحجز جزء كبير من الأشعة

الأجهزة والمعدات والآلات والحواسب.. تدمر خلايانا

بقلم:
أ. د / محمد عبدالرحمن سلامة
الاستاذ بهيئة الطاقة الذرية

وهي أشعة خطيرة يتم حجز بعضها في طبقات الغلاف الجوى تحت تأثير دورانها فى أحزمة فإن آلن الإشعاعية والتى تدور فيها الأيونات عالية الطاقة القادمة من الفضاء وذلك على بعد يتراوح بين ٤٠٠٠ إلى ١٦٠٠٠ كم عن سطح الأرض ويحدث حجز لهذه الاشعة بفضل تأثير المجال المغناطيسي لكوكب الأرض وذلك طبقا لمعلومات قام برصدها القمر الصناعى الأمريكي (المستكشف رقم ١) عام ١٩٥٨ حين جاءنا بمعلومات مؤكدة عن هذا الوابل المنهمر من الأشعة القاتلة المندفعة فى الفضاء بطاقات رهيبة!! لو أنها أصابتنا لما قامت لنا على هذا الكوكب حياة ولولا سماء الغلاف الجوى والغلاف المغناطيسى للأرض والناشىء من مجالها المغناطيسى لهلكت جميع الكائنات على كوكب الأرض!!! وصدق قول الله سبحانه وتعالى «وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً وهم عن آياتها معرضون» [الأنبياء: ٣٢] وعلى الوجه الآخر فإن للمغناطيسية تأثيرا إيجابيا فى حياتنا اليومية، وحيث أن استخدام القوى المغناطيسية يرجع بنا إلى الحضارات القديمة فقد تم تأريخ الخصائص العلاجية لهذه القوى على مدى عصور التاريخ بمجموعة من الفلاسفة الصينيين القدامي واليونانيين.

وعلى الرغم من تفهم التأثيرات المفيدة للقوى المغناطيسية لحقبة زمنية امتدت إلي أكثر من مائة ألف عام فإن الاحتياج لقوة المجال المغناطيسى للأرض للحفاظ على الصحة العامة يتم التحقق منه لفترة زمنية طويلة حتى بدأت برامج رحلات الإنسان إلى الفضاء الخارجي حيث اكتشفت حديثاً وكالة ناسا الأمريكية للفضاء (NASA) ووكالات حكومية أخرى حيث لوحظ أن رواد الفضاء حينما ينطلقون فى رحلات مكوكية إلى الفضاء الخارجي وعلى ارتفاعات عالية بعيدة عن تأثير المجال المغناطيسى للأرض فإنهم يعانون قصوراً فى حالتهم الصحية، حيث تبين حدوث فقد فى محتوى عنصر الكالسيوم داخل أجسامهم بنسب تصل إلى ٨٠٪، إضافة إلى حدوث تقلصات عضلية وتدهور سريع فى الصحة العامة.

وفى عام ١٦٠٠م أعلن جلبرت أن كوكب الأرض يعمل كمغناطيس كبير ذى طاقة مغناطيسية غير مرئية. وتسرى هذه الطاقة فى كل العناصر المكونة لكوكب الأرض وتؤثر تأثيرا مباشرا على كل المخلوقات الموجودة على هذا الكوكب. وكما هو معروف أن البشر بطبيعتهم يملكون خصائص كهرومغناطيسية داخل أجسامهم تتأثر أيضاً بحساسية كبيرة بالمجال المغناطيسى للأرض.

وخلال المائة والخمسين عاما الماضية قام العلماء بتسجيل التغيرات الحادثة فى شدة المجال المغناطيسى للأرض للتعرف على آخر التطورات في شدة المجال وقد تبين من الدراسات التى أجريت أن المجال المغناطيسى للأرض قد انخفضت شدته بمقدار ٩٠٪ تقريبا خلال فترة زمنية سابقة امتدت إلى ٤ آلاف عام وأن نسبة ٥٠٪ من هذا الانخفاض في شدة المجال قد حدثت خلال الفترة الزمنية الماضية والتى تراوحت بين ٥٠٠ إلى الألف عام الأخيرة، كما أنه قد حدث انخفاض آخر مرعب وخطير بنسبة وصلت إلى ٥٪ خلال المائة عام الأخيرة.

إن حياتنا اليومية تؤكد أن هناك تلوثا واضحا ناشئا من البيئة الإلكترونية التي يعيش فيها الإنسان حيث تزايدت فى الوقت الراهن الاستخدامات التكنولوجية من أجهزة ومعدات مثل الحواسب الآلية والأجهزة الكهربية والمنزلية، حيث أدت المجالات الكهربائية والمغناطيسية الصادرة من هذه الأجهزة إلى زيادة التلوث الإلكترونى البيئى الناتج والذى يلعب دوراً كبيراً فى حدوث الانخفاض السريع فى شدة المجال المغناطيسي للارض.

إننا كمخلوقات بشرية قد كيفنا أنفسنا لهذا الانخفاض المستمر الحادث فى الطاقة المغناطيسية الناشئة من المجال المغناطيسى للأرض. وعلى الوجه الآخر يجب أن نعترف أننا فقدنا فى المقابل كمية مماثلة من القوة الطبيعية والقدرة فى الوظائف الحيوية داخل أجسامنا، ولقد أثبت الباحثون أن الانخفاض فى شدة المجال المغناطيسى للأرض يرتبط مع نتائج الأضرار من المجالات الناشئة من تأثير البيئة الإلكترونية والتي نعيش فيها والتى تعمل على تحطيم التركيب الخلوى للخلايا داخل الجسم والتى من أعراضها التلفيات الحادثة داخل أجسامنا مثل الشعور بالآلام وخشونة وإلتهاب المفاصل والصداع والشعور بالدوار والإرهاق.

خصائص استرجاعية

إن استخدام المغناطيسيات فى أغراض العلاج ليس بجديد ففى الحضارات القديمة أثبت الصينيون واليونانيون والمصريون أن المغناطيس يتمتع بخصائص استرجاعية، ومما هو معروف أن الملكة كليوباترا ملكة مصر كانت قد أحاطت أجزاء كثيرة من جسدها بحلى ممغنطة بغرض الاحتفاظ بشبابها وحيويتها ويعتبر العلاج المغناطيسى طريقة غير طبية لعلاج الشعور بالقلق والتوتر والإجهاد وعدم الارتياح، وإنه وسيلة تكميلية أو بديلة لتسهيل عملية التخلص السريع من هذه الأعراض تبعا لفسيولوجية الجسم البشرى

ومن المعروف أن الجسم البشرى كائن حى ذو طبيعة كهرومغناطيسية وتسرى الشحنات الكهربية خلال الخلايا العصبية بنفس الأسلوب الذى يسرى به التيار الكهربى فى السلك. وأن جميع خلايا الجسم تتمتع بوجود الخاصية القطبية المغناطيسية المزدوجة (الشمالى والجنوبى)، والموجودة فى الشفرة الكودية (دى. أن. إيه) (DNA) داخل خلايا الجسم.

مغناطيسية الجسم

وتتولد هذه المغناطيسية من مصدرين أساسين هما:

(١) المغناطيسية الناتجة من المجال المغناطيسى للأرض، حيث إن القطب المغناطيسى البيولوجي للمغناطيس العلاجى الموجود داخل خلايا الجسم البشرى يماثل تماماً المجال المغناطيسى الطبيعى للأرض.

(٢) المغناطيسية الناتجة خلال عمليات البناء البيولوجى داخل جسم الانسان والتى تعرف باسم «مغناطيسية التأكسد المتبقية».

إن المغناطيسية المتولدة داخل الجسم (خلال عمليات

ـــوث الألكتـــــرونـــى

الأكسدة) ليست كافية لاستمرار الحياة ونتيجة لذلك فانه من الضرورى للانسان أن يعتمد على القوى المغناطيسية الناشئة من مصادر خارجية. ولتفسير ميكانيكية كيفية عمل المغناطيس فى العلاج المغناطيسى فانه كما ذكرنا سابقا ان الجسم البشرى يفقد حيويته الطبيعية وكفاءته تبعا لفقد الطاقة الطبيعية والتى يستمدها الجسم البشرى من المجال المغناطيسى للارض، وإذا كان الأمر كذلك فانه يمكن القول بأنه إذا قام انسان بوضع جسمه تحت تأثير مجال مغناطيسى استرجاعى اقوى من المجال المغناطيسى للارض فانه يمكن تحسين الكفاءة العامة للجسم عن طريق ازالة الشعور بآلام الصداع اليومى والشعور بالتعب والمساعدة علي استرجاع الجسم لنشاطه الحيوى.

ان كثيرا من المشاكل الصحية والتى تتضمن الشعور بالاجهاد والاضطراب النفسى تحدث غالبا حينما تفقد كرات الدم الحمراء طاقتها ويؤدى ذلك الى فشل الكرات فى الحركة داخل شرايين وأوردة الجسم بصورة طبيعية ونتيجة لذلك يحدث تجمع لهذه الكرات الدموية فتحدث انسدادا فى الاوردة والشرايين الدموية. وقد تبين أنه بوضع مغناطيسيات فى مواقع مختلفة على السطح الخارجى لجسم الانسان وفى مناطق مرور الدم فى الجهاز الدورى فان زيادة الشحنة المغناطيسية فى هذه المناطق تعمل على تحسين كفاءة الدورة الدموية وبالتالى زيادة تدفق المغذيات فى مجرى الدم وبالتالى إزالة السموم.

كما أن زيادة الشحنة تساعد ايضا على احداث توازن فى درجة الأس الهيدروجينى (الحموضة والقلوية) فى الدم والتى غالبا ما تكون غير متوازنة فى حالة وجود أنسجة غير سليمة، اضافة إلى ذلك فان زيادة الشحنة المغناطيسية تساعد ايضا على التئام الانسجة العصبية والعظام عن طريق تسريع هجرة أيونات الكالسيوم الى الاماكن المصابة، اضافة إلى ذلك فان لها تأثيرا قويا فى المساعدة على تنشيط افراز بعض الهرمونات مثل هرمون الميلاتونين والذى يساعد الانسان على النوم.

(الحالة الفيزيائية)

ان الصينيين قاموا منذ عدة قرون بتعريض الماء الى مجال مغناطيسى والذى بدوره يعطي الماء نوعا من الطاقة ويغير من الحالة الفيزيائية فى الماء مما يجعله سهل الامتصاص داخل الجسم، وقد استخدم الصينيون مياه الشرب المغنطة لتحسين الصحة العامة والمساعدة على التخلص من تسربات العناصر والتى تساعد على ترسب حصوات الكلى والمثانة، ويطرح الآن فى أسواق الولايات المتحدة ودول آسيا عبوات من مياه الشرب المغنطة للإستخدام الشخصى بغرض تحسين الصحة العامة نظير مبالغ زهيدة.

لقد أثبتت الدراسات أن النوم على مراتب ووسائد مصنوعة من مواد مغناطيسية مفيد جداً فى استرجاع مستوى مغناطيسية الجسم إلى وضعها الطبيعى ويتم تصنيع وسائد ومراتب مغناطيسية تجعل الإنسان يشعر أنه يسبح فى مجال مغناطيسى طبيعى والذى يعتقد أنه يساعده على تحسين كفاءة الدورة الدموية وإمداد الدم بالأكسجين مما يحسن التئام وتقوية الأجزاء الضعيفة نتيجة تقدم العمر والشيخوخة أو المرض.

ومن المعروف أن غالبية الناس يغلب على أجسادهم الطبيعة الحمضية والعلاج المغناطيسى يجعل الجسم فى طبيعته أكثر قلوية ويؤدى ذلك إلى أشخاص أكثر صحة وقوة كما يساعد على تغيير التركيب البنائي لجزيئات الكالسيوم داخل جسم الإنسان، وبالتالى لا تترسب على العظام والمفاصل مسببة الآلام المفصلية والروماتزمية، ويساعد العلاج المغناطيسى بصفة عامة على التخلص من الآلام، ويساعد مرضى السكر ويخفض نسبة الكولسترول في الدم كما يقلل التورم ويعمل على تهدئة الجهاز العصبى.

أجهزة طبية

انتشرت الوسائد والمراتب المغناطيسية على المستوى التجارى فى كثير من دول العالم ويمكن لأى شخص أن يقوم بشرائها، وتتراوح أسعارها حسب شدة المجالات المغناطيسية الناتجة منها وعلى حسب طبيعة ونوعية الاستخدام المطلوب.

وفى الوقت الحاضر فقد تم ترخيص المغناطيسيات العلاجية كأجهزة طبية فى كل من اليابان والدول الآسيوية، أما بالنسبة للطب في الدول الغربية فإنهم يقومون باستخدام أشكال معينة من الطاقة المغناطيسية فى أغراض التشخيص الطبى مثل أجهزة الرنين المغناطيسى (MIR) وأيضاً كوسائل مساعدة فى سرعة الإلتئام في كسور العظام.

الآلام والخشونة والالتهابات والدوار أهم الأعراض

إن العلاج المغناطيسى يجد الآن قبولاً واسعاً من قبل المجتمع الطبى الأمريكي وقد اكتسب شهرة بالنسبة للعاملين فى مجال العلاج الطبيعى. وأكدت الدراسات والخبرة أن شدة المجال المغناطيسى لا تعتبر من أهم العوامل فى فعالية العلاج المغناطيسى، وإن أهم العوامل هو اختراق المجال المغناطيسى ووصول الطاقة المغناطيسية إلى خلايا الجسم فى المناطق المطلوب وصول الطاقة إليها، والعامل الثانى هو فترة التعرض للمجال المغناطيسى، حيث أن شدة الإختراق للمجال المغناطيسى تتعلق مباشرة بكتلة المادة المغناطيسية المولدة للمجال وكيفية تركيز المجال المغناطيسى.

ومن المعروف أن الاكبر كتلة بالنسبة للمغناطيس هو الأكثر قدرة إلى الاختراق. وأن المجال المغناطيسى الأرضى بمتوسط شدة تصل إلى ٠,٥ جاوس يعتبر ضعيفاً جداً ويمتد مئات الأميال فى الفضاء الكونى ويخترق أجسامنا طالما لم يتم إيقافه بمواد مثل (الحديد الصلب والنيكل). وإن المجال المغناطيسى الأرضى يمد طاقته المغناطيسية لكل خلية من الخلايا فى أجسادنا.

يوجد بعض أنواع المغناطيسيات المصنوعة من العناصر النادرة ذات الطاقة المغناطيسية العالية ويمكنها إنتاج مجالات مغناطيسية تصل في شدتها إلى قيم بين ٥٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ مرة أقوى من شدة المجال المغناطيسى الأرضى ويمكن قياس شدتها بوحدة (المليمتر).

إن المجال المغناطيسى الأقوى ليس ضرورياً أن يكون هو الأفضل، فإذا كان المجال المغناطيسى له قدرة إختراق صغيرة فإن الطاقة المغناطيسية لا تمتد إلى أماكن يكون لهذه الطاقة التأثير الأعظم بل يكون تأثيرها ضعيفاً فى مساعدة الجسم أو لإحداث تفاعل كيميائى داخله. ولكن الفترة الزمنية التى يتعرض لها الجسم لتأثير المجال المغناطيسى هامة جداً حيث أن أجسامنا قد صممت لتؤدى وظائفها تحت تأثير مجال مغناطيسى لمدة ٢٤ ساعة يومياً.

الماء والنار.. فى القرآن



بقلم:
د. م / حافظ فؤاد عبدالرحمن
المركز القومى للبحوث

من أيات الله سبحانه وتعالى فى القرآن الكريم ما يبين قدرة الله عز وجل على تغير سنته فى كونه.. من تلك الآيات.. قال تعالى فى سورة الطور «والبحر المسجور» آية ٦ وفى قوله تعالى من سورة التكوير «وإذا البحار سجرت» آية ٦ وفى قوله تعالى من سورة الانفطار «وإذا البحار فجرت» آية ٣.

والمسجور فى اللغة: أي المشتعل والمملوء ناراً ويؤيد هذا المعنى قوله تعالى فى سورة غافر «ثم فى النار يسجرون» آية ٧٢

ويفهم من قوله تعالى «وإذا البحار فجرت» أي البحار كلها ستفيض مياهها وتطغى حتى تصبح بحراًواحداً. وقد أثبت البحث العلمى ان باطن الأرض يحتوى على نار شديدة ظهر بعضها فى غليان البراكين فتخرج النار من باطنها فتحول مياه البحار إلى بخار يتصاعد فلا يبقى فى مكان المياه فى البحار إلا النار التى تملؤها بوقودها المشتعل.

ومن الحقائق الثابتة علمياً ان الماء مكون من أكسجين وهيدروجين H_2O ويصعب انفصالهما إلا تحت تأثير طاقة حرارية قوية جداً كما ثبت ذلك بتجارب معملية باستعمال الطاقة الكهربية أو المعاملات الكيميائية فاذا انفصل الاكسجين عن الهيدروجين صار كل منهما إلى صفاته الطبيعية والكيميائية الخاصة به حيث يساعد الأول على الاشتعال، ويشتعل الثانى مع حدوث فرقعة.

ولذلك كان من المعلومات الهامة لرجال الإطفاء ألا يخمدوا النار الشديدة اللهب باستعمال الماء لان الماء يساعد على الاشتعال إذا حدث انفصال الهيدروجين عن الأكسجين فتصير النتيجة عكسية تماماً ويزداد الحريق اشتعالاً وفى هذه الحالة ينبغى ان نطفىء النيران بالرمال أو بمواد كيميائية سائلة تساعد على عزل النار عن الاكسجين.

أيضاً البحار والمحيطات تشتمل على أملاح كلوريد الصوديوم وهو ينفصل بفعل الحرارة الشديدة الى جزيئين: الصوديوم وهو قابل للاشتعال فى حرارة منخفضة والكلور وهو يتحد مع الهيدروجين فينتج من اتحادهما غاز الميثان القابل للإشتعال ايضاً.

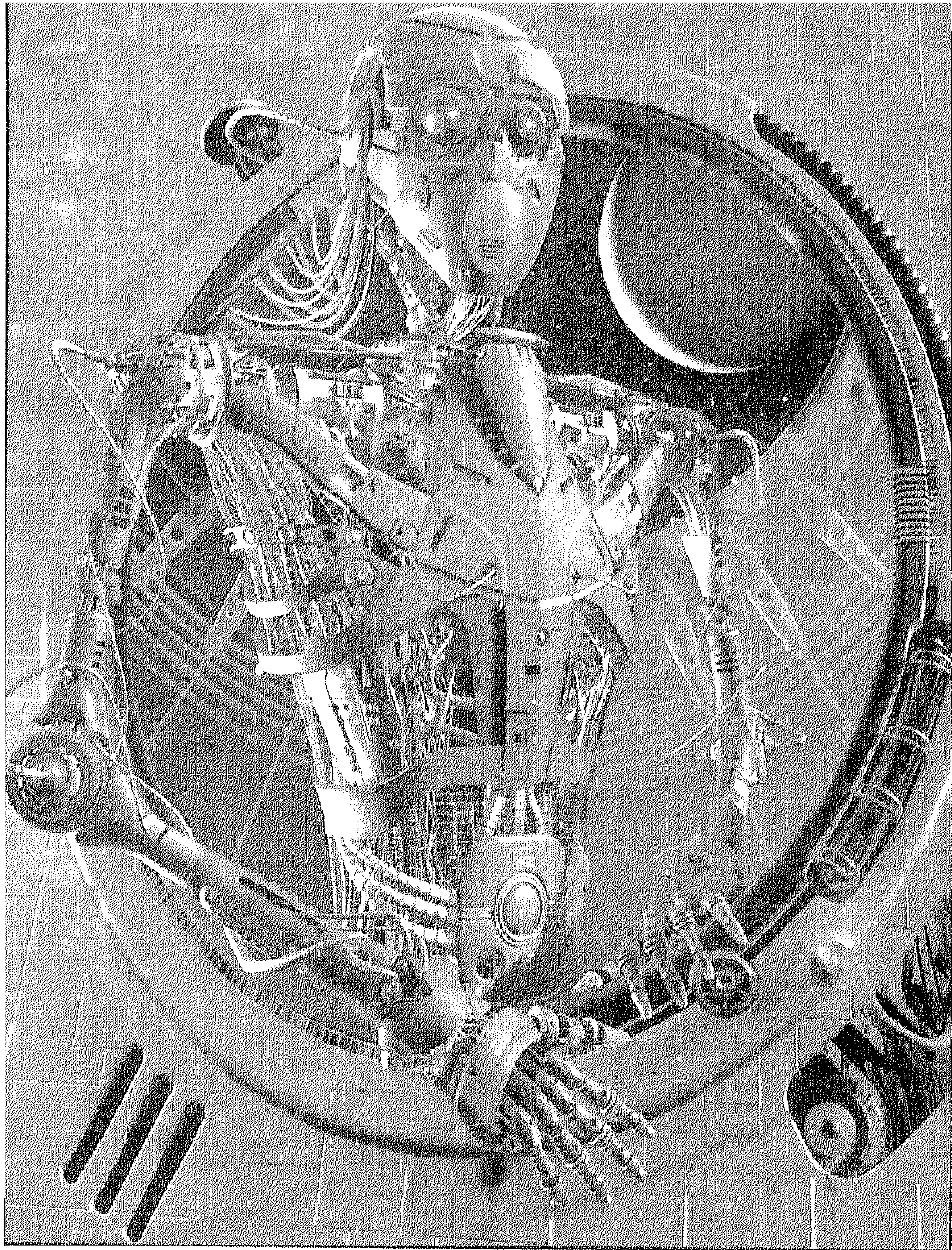
معنى هذا ان البحار ستتحول إلى نيران ملتهبة وأبخرة يوم القيامة بفعل الطاقة الحرارية والنيران الهائلة التى تخرج من باطن الأرض وأقسم الله بالبحر المسجور فى سورة الطور للتنبيه على كمال قدرته وعلمه ومن ذلك قدرته على تغير سنته فى هذا الكون من حال إلى آخر ولو إلى الضد فهو القادر على ان يملأ البحار ناراً يوم القيامة مع ان الماء والنار ضدان لا يجتمعان، فسبحان الله رب العالمين.

قصة من الخيال العلمي

سوناتا

رؤوف وصفي

جلس الروبوت العملاق.. صامتا.. دون حراك.. أخذ يحدق في الآلة السوداء التى تصدر عنها الأنغام.. كان اللحن ينساب..
عذبا.. رقيقا.. رائعا.. قال بصوته المعدنى الأجش:
– «سيدى..»
استمر المايسترو.. قائد الفرقة الموسيقية فى العزف.. لم يرفع عينيه عن مفاتيح البيانو.. وقد اعترت عموده الفقرى قشعريرة.. بسبب ذلك الصوت المعدنى غير المألوف:
– «ماذا تريد يا (نمر)؟»
إنه الروبوت الجديد.. (نموذج معدل لروبوت) الذى يطلق عليه اختصارا (ن. م. ر).. وقد اشتراه مؤخرا ليساعده فى أعمال المنزل.. ويمكن مقارنة أجزاء ونظم الروبوت بمثيلاتها فى الجسم البشرى.. فالأذن والصوت البشرى تستبدلان بميكروفون (مكبر صوت) يحول موجات الصوت إلى نبضات كهربائية.. بينما يقوم مكبر صوت آخر بالعملية العكسية.
وتقوم خلية كهروضوئية أو كاميرا تليفزيونية دقيقة بتحويل موجات الضوء إلى نبضات كهربائية.. وهى فى هذا بديلة عن العين البشرية.
أجاب الروبوت:
– «سيدى.. أرجو أن تشرح لى هذه الآلة..»
توقف المايسترو عن العزف.. استرخى جسده النحيل تماما.. على المقعد الصغير وتباعدت أنامله الطويلة.. الرفيعة.. عن مفاتيح البيانو:
– «آلة!!»
التفت وابتسم للروبوت.. ثم أردف قائلا:
– «هل تقصد البيانو يا (نمر)؟»
قال الروبوت مؤكدا:
– «هذه الآلة التى تصدر عنها الأنغام المختلفة.. أريد بعض المعلومات عن كيفية تشغيلها.. والهدف منها.. فهى ليست مدرجة فى ذاكرتى الالكترونية..»
نظر المايسترو إلى أنامله طويلا..
همس بانفعال:
– «من الصعب على أن أطلق على البيانو مجرد آلة..»
صمت للحظات.. ثم أردف:
– «ومع هذا.. ومن الناحية التقنية.. أنت على حق.. إنها آلة صممت لتصدر أصواتا من مختلف درجات النغم.. إما مفردة أو كمجموعات..»
رد الروبوت بصوت معدنى جهورى.. مرتفع.. تغيرت نبرته:
– «لقد استوعبت ذلك عن طريق الملاحظة الدقيقة.. أسلاك ذات سمك متباين.. وقوى شد مختلفة.. تطرق بواسطة أذرع مغطاة باللباد.. يتم تحريكها وتشغيلها عن طريق روافع تعمل يدويا.. مرتبة فى لوحة أفقية..»
قال المايسترو.. بصوت مفعم بالسخرية:
– «وصف جامد.. لأحد أنبل أعمال الإنسان.. لقد جعلت من (بتهوفن) و(شوبان) مجرد عاملين فنيين فى ورشة!!»
تحرك رأس الروبوت.. وتألقت العينان الفيروزيتان :
– (بتهوفن)؟ (شوبان)؟.. ليسا مدرجين فى ذاكرتى الإلكترونية..»
كان المايسترو يعلم.. أن ذاكرة الروبوت الإلكترونية هى عبارة عن كمبيوتر دقيق جدا من شرائح السليكون أو أجزاء الكترونية أخرى يتم توصيلها إلى دائرة كهربائية متكاملة.. ويمكن تخزين المعلومات بها.. بوساطة الصوت البشرى..
قال المايسترو برقة:
– «من غير المعقول أن تتضمنها ذاكرتك الإلكترونية.. فـ(بتهوفن) و(شوبان) ليسا للأنابيب المفرغة.. والدوائر الإلكترونية وأسلاك الصلب.. أنهما من أجل الدماء والجسم والأعصاب من أجل الأحاسيس البشرية..
قال الروبوت بنبرة رتيبة:
– «لا أفهم»
قال المايسترو فى هدوء.. وببطء شديد:
– (بتهوفن) و(شوبان) من كبار الموسيقيين البشر.. (بتهوفن) مؤلف السيمفونيات الرائعة مثل سيمفونية (البطولة الثالثة).. التى تصور الإعجاب ببطل.. و(السيمفونية الخامسة).. تلك الملحمة التى تصور رحلة الإنسان من العذاب والمعاناة إلى الحكمة والمعرفة.. و(شوبان) شاعر البيانو.. الذى كان يفضل الجمل الموسيقية البسيطة الهامسة المشحونة بالشاعرية والإنفعال..
صمت لبرهة.. ثم أضاف:
– «.. وأحيانا يتم عزف الآلات الموسيقية.. إما منفردة أو فى مجموعات.. فـ(السوناتا).. قطعة موسيقية مستقلة تكتب بوجه عام للبيانو.. لأنه يتمكن من عزف الموسيقى كاملة بألحانها.. وهى تتكون من ثلاثة أجزاء.. الأول سريع والثانى غنائى بسيط أما الثالث فسريع جدا وبراق أما السيمفونية فهى عمل موسيقى كبير للأوركسترا الكامل.. وتتكون من أربعة أجزاء تختلف فى السرعة والقالب والطابع العام.. حتى يكون التنويع إثراء للتعبير الموسيقى.. وجذبا للمستمع..»
حدق فى وجه الروبوت.. كأنما ليعرف مدى استيعابه لهذه المعلومات.. ثم استطرد قائلا:
– «.. وتمتزج الأصوات معا.. ويتم إجراء توافق بينها.. بمعنى أن يكون بها علاقة رياضية منتظمة.. مما يؤدى إلى....»
توقف فجأة.. ثم ابتسم قائلا:
– «.. لم أتصور مطلقا.. إننى سوف أشرح الموسيقى ذات يوم لروبوت.»
تساءل الروبوت فى حيرة:
– «ما هدف الموسيقى يا سيدى؟»
فوجيء بالسؤال:
– «هدف؟!»
أطرق المايسترو قليلا.. ثم استدار إلى لوحة مفاتيح البيانو.. ووضع أنامله الطويلة فوقها.. وقال بإيجاز:
– «انصت يا (نمر)!»
انحدرت الأنامل المدربة التى تشبه الخيال.. وبدأت تلوح بالفواصل الموسيقية الافتتاحية.. لسيمفونية بتهوفن (البطولة).. التى أصبحت مجالا رومانسيا خصبا.. للإبداع الشخصى..
سحب المايسترو يديه من فوق مفاتيح البيانو.. وذابت بتردد مجموعة الأنغام الرائعة التى أبدعها (بتهوفن)لتخليد بطل.. هو (نابليون).. وتحولت إلى صمت..
– «ما رأيك يا (نمر)؟»
لم يجب الروبوت على الفور.. بل وقف منتصبا.. وكان الضوء القوى المسلط أعلى حامل النوتة الموسيقية..يلقاى بريقا لامعا متألقا مائل للزرقة على قامته المديدة المتعالية.. ومحدثا وميضا على عدسات الابصار الكهروضوئية.
قال الروبوت أخيرا:
– النغمات متوافقة فهى لم تصدم حواسى السمعية الحساسة.
– ضحك المايسترو قائلا:
– «(نمر)..ربما لاتدرك هذا.. ولكنك ناقد رائع..»
قال الروبوت فى اهتمام:
«إذن فهذه الموسيقى تهدف الى تقديم المتعة للبشر..»
رد المايسترو بإعجاب:
«تماما يا(نمر).. تماما»
صمت الروبوت.. لبرهة:
– هذه الأوراق التى تضعها أحيانا أمامك على مسند خاص فى البيانو.. هل هى خطط مؤلفى الموسيقى.. تبين أى الاصوات يلزم اصدارها على البيانو.. وبأى تتابع؟»
– «اجل يا (نمر)..ونحن نطلق على كل صوت.. نغمة موسيقية.. ويتكون من مجموعها نغمات متآلفة..»
قال الروبوت بتؤدة:
– «كل نقطة إذن..تمثل صوتا..»
صفق المايسترو فى إعجاب:
– «رائع يا (نمر).. يا صديقى الآلى..انك تتعلم بسرعة.»
حدق الروبوت أمامه.. وشعر المايسترو بأن الدوائر الالكترونية تومض فى داخل الرأس المعدنى.. تشغل الذكاء الصناعى..
– «سيدى.. لقد قمت بمسح دقيق لخلايا ذاكرتى الالكترونية.. لم أجد أى تعليمات محددة.. ضد الموسيقى..»
تريث للحظات.. ثم أضاف:
– «لهذا فانى أود أن اتعلم.. كيف يمكن اصدار هذه النغمات على البيانو.. وأرجو منك.. أن تقوم بتغذية علاقات الربط بين هذه النقاط على النوتة الموسيقية.. وأذرع لوحة المفاتيح..فى ذاكرتى الالكترونية..»
حملق المايسترو بدهشة.. وحيرة.. فى الوجه المعدنى الجامد.. وسرت فى القسمات البشرية.. علامات تجهم.. وفكر:
– «سوف اقبل التحدى يا (نمر).. سأعلمك كيف تعزف وستساعدنى أصابعك المعدنية الحساسة..»
نهض المايسترو ولمس اليد المعدنية:
– «إجلس هنا يا(نمر). ايها الطالب الآلى.. سنبدأ بشرح النوتة الموسيقية..»
مرت ساعة كاملة.. وبدأ المايسترو يتثاءب.. وينظر إلى ساعته..تحدث بينما كان تثاؤبه على وشك الانتهاء.. قال:
– «تأخر الوقت.. أن عينى المتعبتين.. ليستا كعينيك القويتين اللتين لا تكلان من الجهد..»
ربت على الكتف المعدنى العريض.. الأملس.. مواصلا حديثه:
– «.. لديك الآن فى ذاكرتك الالكترونية.. الأساسيات الكاملة.. عن كيفية كتابة النوتة الموسيقية.. ذلك درس ليلى طيب.. على الأخص عندما أتذكر مدى ما استغرقته منى..لكى أكتسب نفس كمية المعلومات.. غدا.. سوف نحاول القيام بتجربة هذه الأصابع المعدنية التى تثير فى النفس الرهبة..!»
تمطى المايسترو.. وقال:
– «سأذهب إلى الفراش.. أرجو أن تطفيء الأنوار..»
قال الروبوت فى رجاء:
– «سيدى.. هل أحاول الليلة ان أصدر بعض الأنغام من مفاتيح البيانو؟؟»
سافعل هذا بصوت منخفض حتى لا أزعجك..
– «الليلة.. ألست..»
ابتسم المايسترو..وقال يعتذر:
– «..سامحنى يا (نمر)..فما زلت أجد صعوبة فى إدراك أن النوم لايعنى شيئا لك..»
تردد.. وقد تاهت الكلمات التى هيأها:
– «أظن ان المدرس الجيد.. يجب أن يشجع طلابه.. حسنا يا (نمر)..ولكنى أرجو أن تكون حذرا..»
لمس الخشب الصلب المصقول.. الماهوجنى.. لجسم البيانو وأردف قائلا:
– «هذا البيانو.. صاحبنى لسنوات طويلة.. ولا ارغب فى أن يعبث به أحد.. ويتلفه.. لذا أرجو يا (نمر) أن تعزف عليه برقة.. بالغة..»
غلب المايسترو النعاس..فنام.. وقد ارتسمت على شفتيه إبتسامة واهنة كما لو انه كان واعيا للنغمات الوجلة.. المترددة.. التى كان (نمر) يعزفها.. ثم غيم ما يشبه الضباب الرمادى.. وأصبح حينئذ فى ذلك العالم الغريب.. حيث الحقيقة تكون كالحلم.. وتكاد تكون الأحلام.. واقعا.. سحبا ناعمة.. ذات لون أرجوانى شاحب.. وضبابا رقيقا.. فضيا.. أصوات تموج تمر عبر عقله.. فى موجات متدفقة.. متدافقة.. حنون.
إرتد الضباب قليلا..
تعالت النغمات الموسيقية.. وتزايدت.. وهبطت فوقه..



وغمرته.. ثم شعر بسعادة غامرة.

●●

افترق الجفنان ببطء..

ونهض المايسترو منتصبا.. ألقى أغطية الفراش جانبا.. وجلس في الظلام ينصت.. مد يده يبحث عن ردائه. انتعل قدميه النحيلتين في خفّية..

سار إلى الباب.. والرعدة تسرى في أوصاله.. ووقف هناك نحيلا هشا في رداء نومه..

بدا حامل النوتة الموسيقية بالضوء الملقي عليه.. أشبه بجزيرة غريبة.. وسط الظلال القائمة.. بغرفة المكتب..

كان الروبوت جالسا الى لوحة مفاتيح البيانو.

منتصبا.. وقورا.. بلا مشاعر إنسانية.. وعدساته المتألقة.. مركزة حول مكان ما.. بعيدا في خضم الظلام.

ظلت قدماه الضخمتين تعملان على البدالات السفلية للبيانو.. دون توقف.. وذراعاه.. ويداه تنزلقان.. وتمرقان على مفاتيح البيانو بخفة ورشاقة.. فتتألق في الضوء الشاحب.

كانت كلها عبارة عن كيانات.. حية.. مستقلة.. عن الكمال الآلي لجسمه المعدنى.. وبدا حامل النوته الموسيقية خاويا.

وعلى المنضده المجاورة.. رأى المايسترو نسخة مطوية من (سونوتا.. ضوء القمر) لـ (بتهوفن).. وتذكر انها كانت موجودة بين كومة من أوراق النوت الموسيقية.

وكان الروبوت يعزفها.

والحق انه لم يكن يعزفها فحسب.. بل كان يبدعها.. يتنفسها.. ويرسمها عبر لهيب فضي.

توقف الزمان.. وتألق هواء الغرفة.. وسكنت كل حركة.. ولم يفطن المايسترو الى أنه كان يبكي.. الا عندما إنتهى الروبوت من عزف (سوناتا.. ضوء القمر).. التفت الروبوت لينظر اليه متسائلا:

– سيدى.. هل أعجبتك النغمات الموسيقية؟

إرتجفت شفتا المايسترو.. ثم أجاب اخيرا:

– «أجل يا (نمر).. أعجبتنى..»

وقاوم غصة في حلقه.. وشعر بلسانه يابسا..

إقترب.. وامسك بالنوته الموسيقية بيد ترتعد.. ثم تمتم قائلا:

– «كيف إستطعت عزف هذه السوناتا؟ إنها صعبة جدا.. ولا يستطيع أداءها إلا كبار العازفين..»

قال الروبوت.. بإرتباك:

– «أضفت النوتة الموسيقية لسوناتا (ضوء القمر) إلى ذاكرتي الإلكترونية.. وطبقت المبادئ التي شرحتها لي من قبل.. لم يكن الأمر صعبا..»

حاول المايسترو أن يتكلم:

– «لم يكن الأمر صعبا..!!»

حدق في الروبوت كأنه يراه لأول مرة..

نهض (نمر) من فوق مقعد البيانو..

وضع المايسترو أنامله فوق المفاتيح.. وأحس –لأول مرة– بأنها غريبة عنه..

همس قائلا:

– «.. لم أسمع موسيقي من قبل.. بهذه الروعة..»

نظر الى الروبوت.. وقسمات وجهه تنطق بالإثارة.. والحماس:

– «.. (نمر).. سوف نقوم غدا بعمل اخر.. لادخال المعلومات في ذاكرتك الالكترونية..»

لم يستطع النوم في تلك الليلة.. ترك رأسه الغاص بالتعب.. ينكفئ على صدره.. امتلأ فكره بسيل من الهواجس الرهيبة..

●●

في صباح اليوم التالى.. توجه سريعا إلى غرفة المكتب..

وجد الروبوت يقوم بتنظيف السجاجيد بالمكنسة الكهربائية.. وكان مسكن المايسترو.. واحة من المفارقات التاريخية العتيقة.. في صحراء التجهيزات العصرية الحديثة.. للقرن الثاني والعشرين.. التي تقضي – في سبيل تحقيق الكفاءة – على عبق الماضى.. وأصالته..

سأل الروبوت بلهفة.. وهو يبتسم:

– «(نمر).. هل أنت مستعد للعمل؟ فهناك مشاريع رائعة لك..»

لم يجب الروبوت.. فقط توقف عن العمل.. وإستدار ليحدق في المايسترو:

– «لقد طلبت من جميع كبار المؤلفين الموسيقيين.. وأشهر عازفي البيانو.. والنقاد.. ورجال الاعلام.. أن يحضروا اليوم.. في الثامنة مساء.. لسماعك وانت تعزف!»

أطفأ الروبوت المكنسة الكهربائية.. ووقف في هدوء.. ينصت.. كان صوت المايسترو.. حادا.. مهتز النبرات:

– «سوف تعزف لهم يا (نمر).. (سوناتا.. ضوء القمر).. مرة أخرى.. اريد أن أرى الدهشة والإعجاب على وجوههم.. ثم ننظم حفلة موسيقية مع الأوركسترا القومي.. وتكون أنت العازف الأول على البيانو.. وتنقل الاقمار الصناعية هذه الحفلة إلى جميع أنحاء العالم..»

التمعت عيناه.. واتسعت الابتسامة على وجهه:

– «فكر يا (نمر).. هل يمكن لذكائك الصناعي أن يستوعب هذا الحدث.. أعظم عازفي البيانو في التاريخ.. روبوت.. شئ مذهل.. رائع.. أشعر كأنني رائد فضاء يهبط لأول مرة فوق كوكب مجهول!..

أخذ يذرع الغرفة جيئة وذهابا.. مطرق الرأس:

– «.. ثم تأتي التسجيلات.. وأشرطة الفيديو.. حفلات في الأوبرا.. إذاعة.. تليفزيون.. وأكثر.. وأكثر..»

جاء صوت الروبوت.. ضعيفا.. خافتا.. مقاطعا:

– «سيدى!»

نظر إليه المايسترو متسائلا.. حدق في الوجه المعدنى الجامد.. والعينين المتألقتين:

– «من.. داخل التعليمات المدمجة بذاكرتي الإلكترونية.. لي حق رفض القيام بأى عمل.. أعتبره ضارا بمالكي..»

كانت كلمات الروبوت محدودة.. قاطعة.. ومنتقاة بعناية وحرص:

– «.. في الليلة الماضية.. شاهدتك تبكي.. وهى إحدى المؤشرات التى أخذتها في الإعتبار.. عندما إتخذت قرارى..»

أمسك المايسترو بذراع (نمر) المعدنية الضخمة.. المصنعة بشكل مثالى.. رائع:

– «(نمر).. إنك لا تفهم العواطف البشرية.. لقد كان البكاء.. وليد اللحظة.. فاض بي التأثر.. انه تصرف طفولى..»

بقي وجه الروبوت جامدا.. وقال في اصرار:

– «أرجو المعذرة يا سيدى.. ولكنى أرفض ان اقترب من البيانو مرة أخرى»

نظر اليه المايسترو في ذهول.. غير مصدق.. بدا وكأنه ينزف:

– « (نمر).. كيف تفعل هذا؟! إن العالم كله يجب أن يسمعك..»

بدت العينان المتألقتان.. كجمرتين متقدتين:

– «كلا يا سيدى..»

واستطرد الصوت الآلي.. غير الانساني.. قائلا في هدوء:

– «.. البيانو ليس مجرد آلة.. إننى أستطيع أن أترجم النوتة الموسيقية إلى أنغام في لمح البصر كما أتمكن من فهم تصور المؤلف.. هذا شئ سهل بالنسبة لي..»

تهالك المايسترو فوق أحد المقاعد الوثيرة في ركن الغرفة.. يتكدس الحزن في عينيه.. وتستند يده بتشنج على حافة البيانو..

وتردد الصوت المعدني الأجش.. في كل الغرفة..

اقترب الروبوت من المايسترو.. كأنما ليؤكد له.. أن الانسان هو أنبل من في الوجود:

– «يمكنى أيضا أن أقرر.. أن هذه الموسيقى.. غذاء الروح.. متعة للنفس.. نبض الوجود.. وإيقاع الامل.. فالحواس التى تستقبل النغمات الموسيقية.. تنتمي الى الفكر والشعور..»

صمت الروبوت قليلا.. ثم أردف.. بصوته العميق:

– «.. صدقنى.. أن الموسيقى للإنسان البشرى.. وليست للروبوت».. وشعر المايسترو فجأة.. بأن الضوء ينهمر دفعة واحدة من مكان مجهول.

الأطعمة الدموية!

سمع الكثيرون منكم عن الأعراب فى الجاهلية، الذين كانوا يملأون أمعاء الحيوان بالدماء، ثم يشوونها ويطعمون منها، ويطعمون الأضياف. ولعلكم قرأتم أيضاً أن الأعرابى فى الصحراء، كان إذا جاع أخذ أداة حادة، يفصد بها بعيره، ويجمع ما يخرج من دماء، ويشرب ويطعم حتى يكف صراخ المعدات. ولكن ليس كلكم يعرف أن ظاهرة شرب الدماء، والإغتذاء عليها، مازالت تشيع إلى اليوم، فى بعض الأنحاء.

وليس كلكم يعرف أن بعض باحثى الأغذية يدعون اليوم إلى إتخاذ الدماء، كمصدر غير تقليدى للبروتين والغذاء.



بقلم: د. فوزى عبدالقادر الفيشاوى
قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية
كلية الزراعة
جامعة أسيوط

سجق الدم بالأرز.. أشهر وجبة فتحت الب

يقول علماء الأنثروبولوجيا (علم الأجناس) إن بعض شعوب العالم، لاتزال تهوى الإغتذاء بالدماء، لاسيما فى شمال القارة الأوروبية، وفى دول أوروبا الشرقية كرومانيا ويوجوسلافيا «السابقة»، وفى بعض دول القارة الآسيوية كالهند والصين وأجزاء من بنجلاديش.

ثمة طوائف تعيش فى الصين وبنجلاديش وفى الهند خاصة، مازال أتباعها يفضلون الإغتذاء على الدماء. وهى طوائف وثنية، تؤمن بآلهة الشر «كالى»، التى جسدها الهنود القدماء فى صورة امرأة مولعة بشرب الدماء. أما الشعوب الأوروبية، فلا تعتقد فى «كالى»، بل تعتقد فى القيمة الغذائية للدماء.

ولذا فإنهم يعمدون إلى طهو دماء الحيوان، كما درجت بعض مصانع الأغذية لديهم، على استخدام الدم لإنتاج صنوف من مصنعات اللحوم، مثل سجق الدم Blood Sausage، أو ما يعرف بسجق الدم بالأرز Scottish Sausage. وهم عادة يخلطون الدم بالأرز والملح والتوابل، ويدعونه قليلا حتى يتجمد ويتجلط، ثم يأكلونه مقلياً فى الدهون.

ومع أن الفكرة تبدو عجيبة غريبة، ومثيرة للقرف والاشمئزاز، لدى أصحاب الفطر السليمة، غير أن صانعى الأغذية فى هذه البلدان، مازالوا عاكفين على تصنيع منتجاتهم، بل وعلى تطويرها باستخدام طرق أسرع للترشيح، تكفل فصل البروتينات من كل من البلازما والمكونات الخلوية فى دماء الحيوان.

وإنهم ليسعون بهمة للتوسع فى استعمال الدم وبروتيناته، كمواد رابطة Binders، فى عملية تصنيع السجق Formulation. يدل المصطلح «يربط» أو «ربط» فى صناعة اللحوم على قابلية الاحتفاظ بالماء فى اللحوم الخالصة أو يدل على قوة الإلتصاق السطحى بين القطع اللحمية الصغيرة مع بعضها، بينما يدل هذا المصطلح فى مستحلبات السجق على كل من قابلية الاحتفاظ بالماء والقابلية على استحلاب الدهن.

لا بل إنهم ليسعون بهمة للتوسع فى استعمال الدم وبروتيناته فى تصنيع منتجات غذائية أخرى، غير منتجات اللحوم المصنعة المقطعة.

وأنت تسمع هذا وتعجب.. فلو أن الإنسان اتبع غرائزه الطبيعية وفطرته السوية، لعافت نفسه منظر الدم ورؤيته، فضلاً عن تناوله «غذاءً وطعاماً»..

ولو أن الإنسان تدبر فيما توصل إليه - مؤخراً - العلم والأطباء من حقائق دامغة عن مخاطر الإغتذاء بالدماء، لامتنع الطاعمون عما يطعمون من منتجات غذائية تنطوى على الدماء.

فماذا يقول العلم؟

وما الذى توصل إليه الأطباء؟

سموم ونفايات

الدم - فى الحقيقة - نسيج، لكنه



ـــاب لمنتجات أخرى

نسيج سائل، يتجول بحرية في أنحاء الجسم، ويقوم بوظائف فسيولوجية عديدة، نجملها في وظيفتين:

الأولى: إنه يقوم بنقل الغذاء الممتص من الأمعاء إلى سائر الأعضاء.. فهو ينقل الأحماض الأمينية، التي تستخدم كوحدات بناء من أجل تصنيع بروتينات جديدة تدخل في بناء الخلايا أثناء عملية النمو، أو لدى تجديد الخلايا التالفة. وينقل الدم- كذلك- سكر الجلوكوز، وهو غذاء الخلايا الأساسي، لاسيما خلايا المخ والقلب والعضلات. كما ينقل المواد الدهنية، والتي تغلف عادة بالبروتينات، حتى تصبح قابلة للذوبان في ماء البلازما، ومنها الكوليسترول والفوسفوليبيدات والدهون المتعادلة.

ويحمل الدم صنوفاً من الأحماض الدهنية، وهي مصادر مهمة للطاقة والمجهود، هذا بالإضافة إلى طائفة من الأملاح المعدنية، ذات الأهمية الخاصة في اضطراد التفاعلات الحيوية بالجسم، على أوفق حال.

ويقوم الدم- كذلك- بحمل ونقل مجموعة من المواد الخاصة بتنظيم الوظائف والتفاعلات داخل الجسم، مثل الهرمونات وبعض الإنزيمات والفيتامينات، هذا بالإضافة، إلى قيامه بحمل ونقل الاكسجين إلى الخلايا جميعها.

الثانية فتتمثل في حمل نفايات الخلايا القابلة للذوبان في الماء مثل البولينا (Urea)، وحامض البوليك (Uric acid)، إلى أعضاء الإخراج مثل الكليتين والغدد العرقية، للتخلص منها في البول والعرق.

ويضطلع الدم- كذلك- بمهمة حمل الفضلات الغازية، مثل ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الغذاء في الخلايا، إلى الرئتين للتخلص منه مع هواء الزفير.

والحقيقة العلمية، أن الدم الذي يدور في جميع أعضاء البدن وأجزائه، يحمل إليها العناصر الغذائية، ويأخذ منها المواد السامة المتخلفة، وبوسعه طرح جزء من هذه السموم بشكل سائل بولي، بوساطة الكليتين، ولكن يتبقى فيه جزء آخر من تلك السموم.

اتضح- بالفعل- أن بالدم «المسفوح» مكونات ضارة كثيرة، ما بين نفايات وفضلات ومتبقيات من المواد السامة. ففي الدم كمية غير مقبولة من حامض البوليك، وهو- بحد ذاته- مركب سمي، يضر بالصحة، لو استعمل غذاء وفي الدم تركيزات من الإفرازات الداخلية للغدد الصماء الست، وهي مواد إذا زاد بعضها عن المعدل المناسب، فإنه يسبب أعراضاً سمية مختلفة تؤذي صحة الآكلين، على نحو يوجب التحريم.

موئل للميكروبات

يعرف البيطريون أن الحيوان قد يحمل بعض الميكروبات المرضية في دمه.. فالدم هو أسرع وسائل العدوى للأمراض، حيث تتكاثر فيه الميكروبات، أو تستعمله كوسيلة للانتقال من عضو إلى آخر، كما تنتقل عن طريقه افرازات الميكروبات وسمومها.

وأغلب الظن، أنك تعرف أن أي مرض حيواني يستعصي على البيطريين تشخيصه، يمكنهم الكشف عن أصوله من تحليل عينة من دم الحيوان.

والحقيقة، أن الدم يبدو مفعماً بالميكروبات، في معظم أمراض الحيوان. وعندئذ، فإن التغذية بالدم، تكون هي أسرع الطرق لإصابة الآكل بالأمراض المشتركة مع الحيوان.

ويضاعف من مخاطر هذا السلوك الشائن، صعوبة اكتشاف معظم الميكروبات التي تلوثه إن هناك، مغزى وراء هذه الحقائق، وهو أن أعداداً هائلة من الميكروبات تلوث الدماء، حتى في حياة الحيوان، فما ظنك بحالة بعد السفح بالفصد أو بذبح الحيوان؟

حقاً إنه لأمر بالغ الخطورة، إذ ثبت أن عزل الدم عن الأوعية الدموية بالفصد أو بالذبح، يفقد كريات الدم البيضاء قدرتها على إلتهام الميكروبات الغازية، كما يحرم الدم من فعل خلايا جهاز المناعة، في مقاومتها.

ويغدو الدم بيئة خصبة، ترتع فيها صنوف الميكروبات.

عرف علماء الكائنات الدقيقة (الميكروبيولوجيا) هذه الحقيقة، وعرفوا أن بالدم من العناصر المغذية (Nutrients) المتزنة، ما يشجع على النمو الميكروبي. وهكذا وجدناهم يستخدمون الدم في مختبراتهم، كبيئة زرع (Media) جيدة، لتنمية واستكثار الميكروبات، لأجل التعرف عليها وتشخيصها.

والذين بحثوا في الخواص الميكروبيولوجية للدم المسفوح، كشفوا عن مصادر عديدة لتلوثه.. فهو يتلوث بأفراد من البكتيريا المرضة، عبر سكين الذبح الملوثة، أو من هواء الوسط المحيط، أو من أوعية الاستقبال الملوثة، أو غير ذلك من مصادر.

وقد لا يخطر لإنسان، أن الميكروب الواحد في الدم، يتضاعف هندسياً كل نصف ساعة، على نحو مذهل.. فلو تخيلت أن جراماً

واحداً من الدم المسفوح تلوث بألف خلية بكتيرية، لوجدتها بعد نصف ساعة ألفي خلية، ولصارت بعد نصف ساعة أخرى أربعة آلاف خلية، وبعد نصف ساعة جديدة تصبح ثمانية آلاف خلية، وبعد مدة مماثلة تصير ستة عشر ألفاً من الخلايا البكتيرية، ثم يتصاعد العدد البكتيرى إلى أربعة وستين ألفاً فى جرام من الدم المسفوح، بعد نصف ساعة.. وهكذا دواليك..

كما ان هذه الأعداد البكتيرية الهائلة فى الدم تقوم بإفراز سموم (Toxins) فتاكة، قد تكون أشد مقاومة لحرارة الطهو من الخلايا البكتيرية نفسها.

كريات حمراء وبيضاء

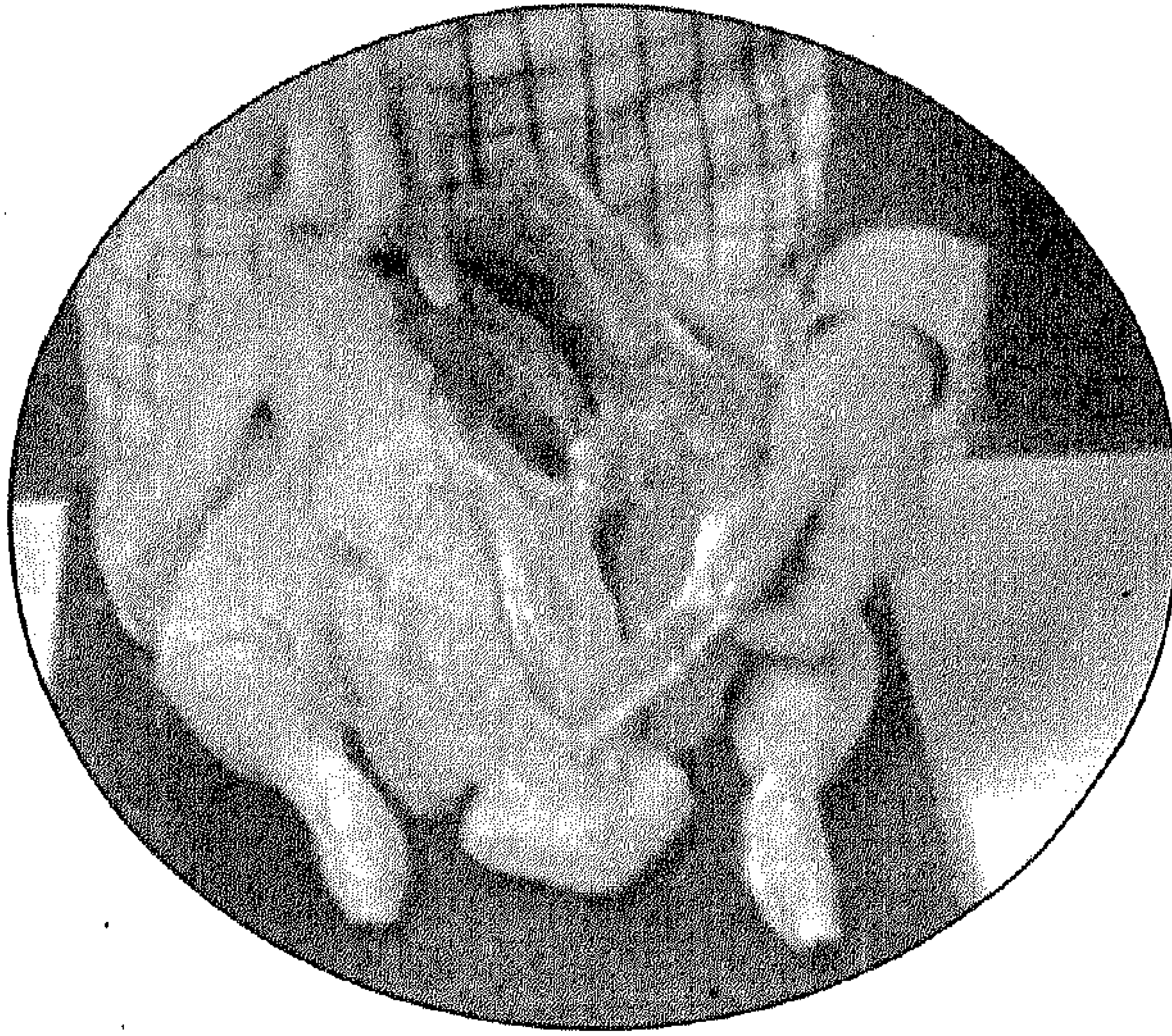
إن الباحث فى معمله يأخذ عينة من الدم، يضيف إليها مادة تمنع تخثره، ويتركها حيناً، فيجدها تنفصل إلى طبقتين: طبقة عليا، صفراء شفافة، فهذه هى الطبقة المعروفة بالبلازما (Plasma)، أو مصل الدم (Blood Serum)، وهى تؤلف نحو ٥٥٪ من حجم الدم، وتحتوى على صنوف من البروتينات والدهنيات والسكريات والأملاح وغيرها.

أما الطبقة السفلى فهى طبقة كريات الدم، من كريات حمراء (Red Corpuscles) وكريات بيضاء (White Corpuscles)، وصفائح دموية (Platelates).

فهذه الطبقة أكثر كثافة من طبقة البلازما، فهى التى تعطى للدم لونه الأحمر المعروف، بفضل احتوائها على صبغة الهيموجلوبين (Haemoglobin). وهى مادة يدل التركيب البنائى لها، على وجود مكونين أساسيين، هما بروتين «الجلوبين» (Globin)، ومركب غير بروتينى هو «الهيم» يتميز عن قرينه بوجود عنصر الحديد (هازم الأنيميا العتيد) فى تركيبه.

والآن، يتعين علينا أن نتساءل عن القيمة الغذائية للكريات الدموية الحمراء، وعن تفاعلاتها فى جسم الإنسان، إذن ما طعم شيئا من

النفايات والفضلات وبقايا الس



الدماء؟

كارثة! إن هذه الكريات تفجر منذ لحظة وصولها إلى المعدة فيضا لاينقطع من المشكلات. وهذا أمر متوقع تماما، لأن الكريات الحمراء تنطوي على قدر وافر من عنصر الحديد، يثقل الوجبة، ويجعلها صعبة الهضم، عسيرة التناول، وإذن لابد أن تضج المعدة وتشتكي، وتبعث - على الفور - برسائل الاحتجاج، في صورة تقيؤ شديد واسهال.

وفرة الحديد فى الكريات، جالبة للمزيد من المشكلات ولكن الباحثين يقولون بأن هذا وهم وخرافة، لأن حديد الدم من النوع العضوى، الذى يصعب امتصاصه من الأمعاء.

حقا، إنها لمعضلة حقيقية، ولكن المعضلة الأكبر تتفجر بمجرد نجاح القناة الهضمية فى هضم قدر من هيموجلوبين الدماء. إذ ذاك يتحول الهيموجلوبين إلى مكونين أساسيين: بروتين الجلوبين، ومركب الهيماتين. وفى حين يلج الجلوبين «بركة الأحماض الأمينية» فإن الهيماتين يسلك سلوكا شائنا، باتحاده مع مركب «ألفا - ٢- جلوبيولين» (- 2 - ? globulin)، ويتحول - من ثم إلى «الهابتوجلوبيولين» (Haptoglobulin)، وهو مركب مشاغب، لايلبث أن يتحد مع بروتينات دم الآكلين، ويمنعها من القيام بالأدوار الحيوية المنوطة بها.

أما الجزء الآخر من الهيموجلوبين، الذى لم يهضم فى الأمعاء.. فقد تمكن - بصعوبة - من الوصول إلى الدورة الدموية، على نفس حالته، ومن دون أى تغيير يذكر في بنيته. على أنه لايلبث أن يتحول في الكلى، إلى مركب آخر هو «الهيموسدرين» (Haemosidrin).

أن الهيموسدرين يأخذ فى التزايد بالكلي شيئا فشيئا، على نحو يضر بحيويتها، لاسيما حينما ينوى الخروج منها مندفعا بقوة، سادا بذلك قنواتها الجامعة وهذا مما يضعف كثيرا من قدرة الكلى على تخليص دم الإنسان، مما يشوبه من بولينا زائدة، وإذن لابد أن يصاب الإنسان بمرض (Haemosidrosis).

وهذا المرض معروف على أوسع نطاق في البلاد الأوروبية، التى يطعم فيها الناس كميات وافرة من «سجق الدم بالأرز» لقد وجد الباحثون أن هضم الكريات في أجسام الآكلين، ينذر بتضاعف مقدار حامض البوليك في دمائهم، على نحو مثير للقلق.

بكتريا الأمعاء وبروتينات الدماء

بالدم صنوف عدة من البروتينات، منها بروتينات البلازما، من مثل: (الألبيومينات، والجلوبيولينات بأنواعها الألفية والبائية والجيمية).

وثمة بروتينات أخرى غيرها، ذات صلة بتخثر الدم، من مثل: (البروثرومبين، والفيبرينوجين). وغير ذلك من بروتينات تنتشر بمقادير محدودة في الدم.

وأصبح واضحا بعد إجراء المزيد من تجارب تحليل الدم، كم هى ثرية فى محتواها البروتينى. وهذه نعمة ولكن النعم تنقلب إلى مصائب، حينما يأكل الإنسان شيئا من الدماء.. لماذا، وكيف؟

الواقع أن الخطورة تكمن فى الفلورا (الميكروبات) الطبيعية، التى تسكن أمعاء الإنسان، والتى تهوى التعامل مع هذه البروتينات، على نحو مثير.

فعلى طول الأمعاء تسكن أعداد لاتحصى من الميكروبات.. ففى

...موم.. مركبات قاتلة

الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة (الاثنى عشر)، توجد صنوف كثيرة من بكتيريا أغلبها بكتيريا موجبة لصبغة جرام، كروية وعصوية.

وفي الجزء الأوسط (الصائم) تتزاحم أنواع بكتيرية موجبة لجرام، اختيارية للهواء، من مثل: Diphtheroids , Enterococci (Streptococci) , Lactobacilli.

وفي الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة (اللفائفي)، تتشابه البكتيريا الموجودة به، مع تلك الموجودة بالأمعاء الغليظة، إذ نميز بينها الإنتروباكتريا Enterobacteria، والسالبة لجرام اللاهوائية من مثل: Fusobacterium، وكذلك Bacteroids.

إن الأمعاء الغليظة تنطوي على قدر هائل من الميكروبات يبلغ نحو (١٠" جم وزن طرى) فى براز الإنسان السليم، وهى تتوزع على نحو ثلاثمائة نوع بكتيرى كما وتعج الأمعاء الغليظة بأعداد لا حصر لها من الفلورا الطبيعية، لاسيما البكتيريا اللاهوائية السالبة لجرام، من مثل: Bacteroides , Fusobacterium وكذلك أنواع البكتيريا اللاهوائية، والبكتيريا المحبة لكميات قليلة من الهواء، الموجبة لجرام، من مثل: Clostridium , Eubacterium , Bifidobacterium , Lactobacillus

إضافة إلى أنواع من بكتيريا اختيارية للهواء، سالبة لجرام، من مثل:

Escherichia , Enterobacter, Proteus, Klebsiella.

أن أنواعا من الميكروبات التى تستوطن الأمعاء، يمكنها تحويل بروتينات الدماء إلى الأمونيا (النشادر)، بعملية كيميائية يقال لها «النشدرة» Ammonification . وقد تتم هذه العملية لاهوائيا - أيضا - وتسمى عندئذ «التعفن» وينتج عنها روائح كريهة، ولاتكون مصحوبة بتكوين الأمونيا مباشرة، بل تتحول البروتينات إلى أمينات ومركبات وسطية مختلفة. وفى وجود الهواء تتأكسد هذه الأمينات والمركبات الوسيطة بواسطة بكتيريا أخرى، وتنتج أمونيا وثانى اكسيد الكربون.

غيبوبة الكبد

الضرر يكمن في طبيعة التفاعل الحادث بين الفلورا المعوية، وبروتينات الدم.. فهذا التفاعل يخلف كمية وافرة من الأمونيا، شديدة السمية، التى تدخل إلى الدم، عقب الإمتصاص من الأمعاء، حيث تبلغ الوريد البابى، ومنه إلى الكبد.

وفي الأحوال العادية، وحينما تكون كمية الأمونيا ضئيلة للغاية، فإن الخلايا الكبدية تتولى مهمة التقليل من سميتها، من خلال تحويلها إلى بولينا (Urea)، تفرز فى البول، ولاتصل إلى الدورة الدموية العامة، ومن ثم يأمن الجسم من شرها.

الكريات الحمراء تفجر فيضاً من المشكلات عند وصولها إلى المعدة



أما كمية الأمونيا المتولدة عن استقلاب بروتينات الدم (ميكروبيا) تفوق قدرة الخلايا الكبدية، على تشكيل البولينا.

وإذن، لابد أن تعجز الخلايا الكبدية عن مواصلة العمل، وتصاب بإجهاد شديد، يفضى إلى هبوط متسارع فى وظائف الكبد.

فما الذى يحدث للأمونيا الآن؟

لسوء الحظ، أن نجد الأمونيا المتولدة بالأمعاء، تنجح فى الوصول من الوريد البابى مباشرة إلى الدورة الدموية، دون المرور على الكبد، أو بعد مروره على الكبد ذى الخلايا المدمرة، الذي يفشل فى تحويله إلي بولينا غير سامة.. وتدور الأمونيا مع الدورة الدموية العامة، حتى تصل فى النهاية إلى المخ، وعندئذ تبدأ تؤثر في خلاياه، وفى وظائفها الحيوية تأثيرا سيئا، فيصاب المرء بخمول عقلى، وينتابه الذهول.

وفيما بعد، يصاب الإنسان بغيبوبة كبدية (hepatic come)، أو بالفشل الكبدى، وهى مرحلة خطيرة تنذر بوصول الكبد إلى وضع سيئ، وتشير إلى الخلل الوظيفي الجسيم الذى أصاب خلاياه.

علي أن «الغيبوبة الكبدية» الحادثة لاتكون علي وتيرة واحدة، بل إنها تتفاوت فى شدتها من تغيرات نفسية بسيطة ومحدودة الأثر، إلى غيبوبة كبدية تودى بالحياة.

فالشخص المصاب يعانى - فى البداية - من تدنى قدرته على التركيز، كما يشعر بعجزة عن تحديد المكان والزمان بدقة كالمعتاد، ويبدأ في الهذيان.

وبعدئذ، ومع تطور الحالة، يصبح خاملا، دائم النعاس، كما تجتاحه رعشة بالأطراف، ويهذى أكثر مما كان.

ويعقب ذلك مباشرة، اصابة المرء بهياج شديد، ويصبح عدوانيا وعنيفا، كما يعلو صوته بهذيان متصل.

ويوصلنا هذا إلى المرحلة الأخيرة الخطيرة، مرحلة الغيبوبة العميقة، التى قد تفضى إلى الوفاة.



عيادة السيارات.. باب يقدم المعلومات المبسطة عن المشاكل التى تواجه قائدى المركبات وكيفية السيطرة عليها.. عن طريق السؤال والجواب العلمى الذى يشكل دليلا يستفيد منه أصحاب السيارات.. مما يؤدى إلى تقليل الأعطال.. بالإضافة إلى زيادة الوعى بأخطار الطرق.. وهذا الباب تقدمه مجلة «بوبيولر ميكانيكس» العلمية الامريكية.

ورنيش الأحذية.. يضر الأجزاء البلاستيك

□ النقل على السرعة الثانية.. أتلف المحرك □ سولار فى محرك بنزين.. كيف ذلك؟

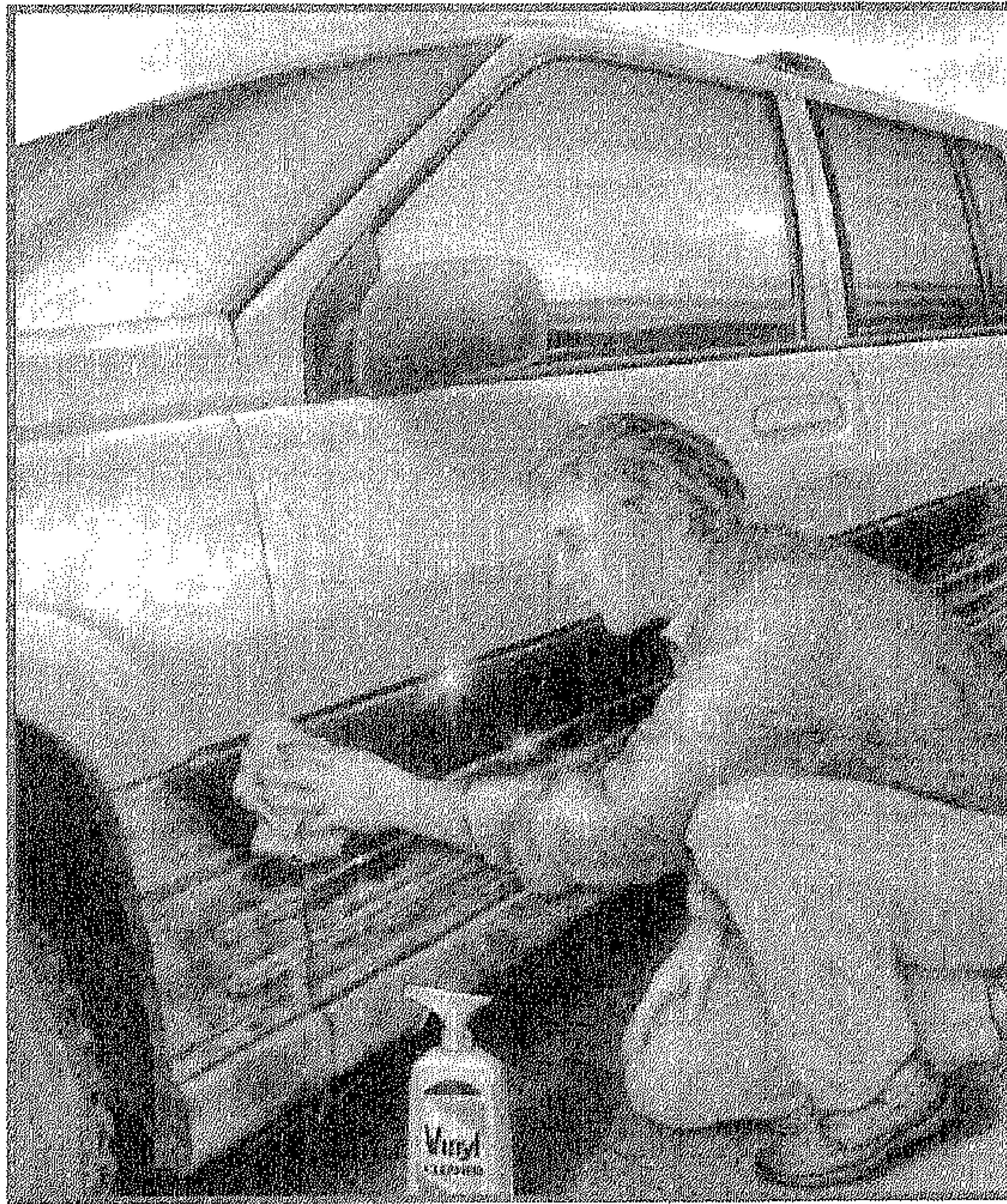
● س: هيكل سيارتى مغطى بالبلاستيك فى الجزء الأسفل من جانبيه بين حوضى الإطارات.. وكلما ذهبت إلى محطة السيارات لغسيل السيارة اخرج بها وقد استحال اللون الاسود لهذا الجزء المصنوع من البلاستيك إلى الرمادى ويكون شكلها ملطخا. كيف اتمكن من تنظيف هذا الجزء من هيكل السيارة خاصة ان شكله يشوه منظرها.

ج: اللون الرمادى الذى تشير إليه هو فى حقيقة الأمر عبارة عن الأملاح التى كانت ذائبة فى المياه العسرة التى تستخدم فى الغسيل حسب القوانين المطبقة فى معظم الولايات الأمريكية حفاظا على المياه النقية.. ويضاف إلى هذه الأملاح الشمع والأوساخ الاخرى التى تتراكم على هيكل السيارة فى الطريق والتى تتراكم بدورها على هذا الجزء المصنوع من البلاستيك.. وقد لاتكون هناك مشكلة إذا كان هذا الجزء من البلاستيك أسود اللون أو رماديا حيث لاتظهر المشكلة بوضوح. أما إذا كان يتخذ نفس لون هيكل السيارة.. كأن يكون فضيا أو فى لون الشمبانيا أو يتخذ الألوان الميتاليك.. والسبب هنا ان هذا اللون يكون قد تم طلاؤه على اللون الاصلى للبلاستيك والذى يكون أسود أو رماديا.

وهنا أقدم لك نصيحة لكنى لا أخمن ان تحقق الهدف منها لذلك يتعين عليك ان تجربها بحذر.

تتلخص النصيحة فى التعامل مع الجزء المطلى من البلاستيك بنفس أسلوب التعامل مع باقى الهيكل المعدنى.. وتكون البداية هى غسيل هذا الجزء يدويا باستخدام أى منظف يوصى به كتالوج السيارة واستخدامه حسب التعليمات المدونة على العبوة. وبعد ذلك تستخدم فرشاة متوسطة النعومة لإزالة أية مواد تتراكم على الجزء البلاستيك وإذا لم يكن ذلك مفيدا فلا تحاول استخدام أى نوع من العنف الذى يضر بالطلاء. استخدم فخاشا ناعما و«خل» غير مخفف.. وسوف يساعد ذلك على تحلل أى أملاح تكون متراكمة. ثم اشطف الجزء المسموح بالخل جيدا وإذا لم يجد هذا الأسلوب فقد يكون السبب وقتها هو الشمع وهنا يصبح الحل استخدام منظف من النوع المخصص لتنظيف الأسطح المصنوعة من الفينيل ولإزالة آثار الحشرات والفار مع استخدام قطعة قماش ناعم.

مع ملاحظة أن هذا النوع لايصلح للاستخدام إذا كان طلاء السيارة مكونا من قاعدة من اللاكية. ويمكن كحل آخر استخدام ورنيش خاص مع الابتعاد تماما عن ورنيش الأحذية ذى القاعدة الشمعية والتى لاتستطيع تحمل حرارة الجو.



● س: بينما كانت زوجتى تقود سيارتها بسرعة ١١٠ كيلومترات فى الساعة قامت بنقل الحركة إلى السرعة الثانية مما أصاب المحرك بأضرار جسيمة.. واشعر بالدهشة لأن السيارة وهى من طراز بى. أم. دبليو ذات الثمن المرتفع لاتوجد بها احتياطات تساعد على تدارك ذلك الخطأ.

بينما سيارتى الاقل سعرا من طراز كامارو لايمكن ان يتم النقل إلى السرعة الثانية أثناء سير السيارة بسرعة كبيرة.

ج: ماتقوله ليس بميزة كما تظن فى سيارتك بل هو نوع من الضعف فى محركها ويجعل نقل السرعات لا يحدث مع السرعات الكبيرة وسهولة الانتقال بين السرعات هو ميزة تساعد قائد السيارة أثناء قيادتها بشرط الا يسئ استغلالها فتتعرض السيارة للضرر الجسيم والخلاصة ان زوجتك ارتكبت خطأ والأفضل لها ان تقود سيارتك الكامارو.

● س: عن طريق الخطأ.. وضعت زوجتى ٨ جالونات من السولار فى محرك سيارتنا وهى من طراز تويوتا التى تعمل بالبنزين.

وعند تشغيل المحرك عمل لدقائق عديدة ثم توقف ولم يعمل مرة أخرى.. أننى على دراية معقولة بميكانيكا السيارات لكنى لا أفهم شيئا عن نظم الوقود.

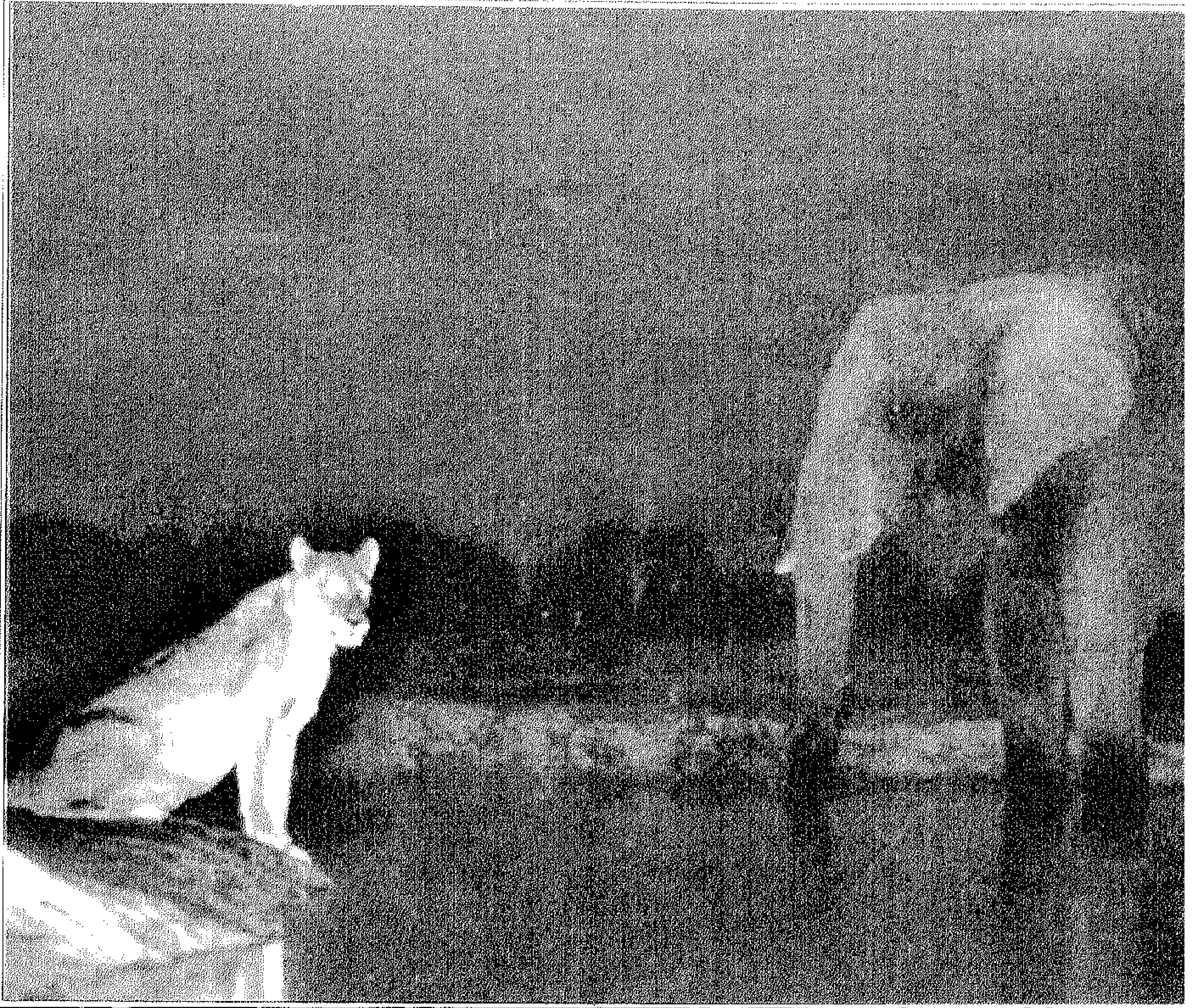
ج: سيدى.. لقد أصبتنى بالذهول.. وتركتنى فى حيرة من أمرى. كيف استطاعت السيدة الفاضلة زوجتكم ضخ ٨ جالونات من السولار باستخدام خرطوم المحطة ذى الفتحة الكبيرة فى فتحة السيارة (تويوتا الصغيرة.. هل استخدمت وصلة؟!!!). عموما العلاج يبدأ بسحب السولار من خزان السيارة بالكامل وقد يتطلب ذلك فك الخزان ثم غسيله وقد يحتاج الأمر إلى سحب الخزان خارج السيارة وبعد ذلك يتم غسيل الخزان بالكيروسين لإزالة آثار السولار. وتنظيف فتحات تدفق الوقود إلى المحرك.

بعد ذلك يعاد الخزان إلى موضعه ويضاف ٥ جالونات من الوقود لإزالة آثار السولار بشكل نهائى. وإذا وجدت بقايا للسولار فى الصمامات.. فيجب تغييرها. وهنا يمكن تشغيل المحرك مرة أخرى بشكل طبيعى. فقط تحياتى إلى زوجتك العزيزة التى لا أعلم بعد كيف وقعت فى هذا الخطأ.

هشام عبد الرءوف

الأفيال .. فى خطر!

الفيل يحاول إرهاب الأسد
برفع أذنيه

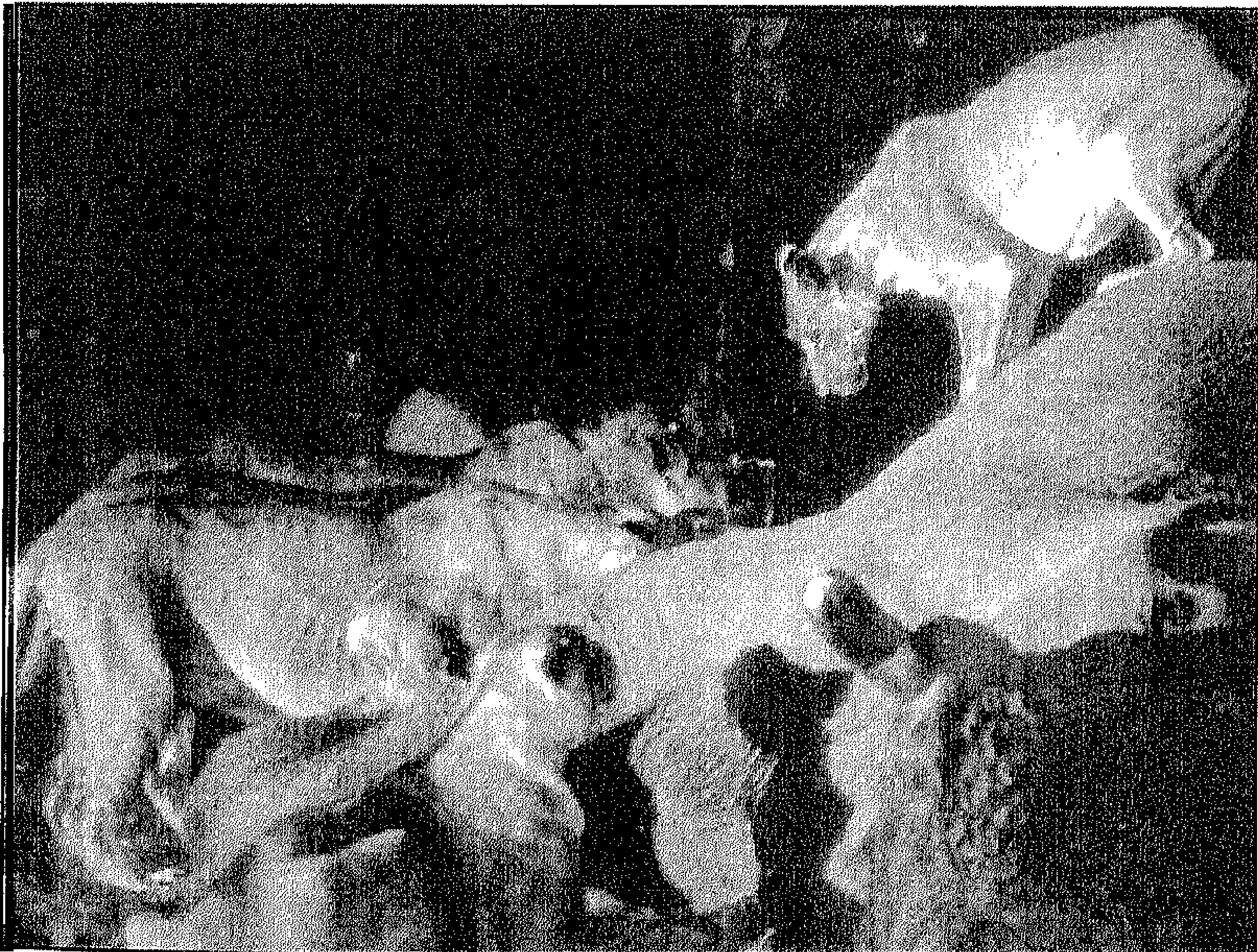


أحد الأسود يتربص بفيل ضخم حيث يتحين الفرصة الملائمة للانقضاض عليه.

الجفــــاف والجـــوع والعطــــش وشــ

إذا قضيت يوماً واحداً بين عالم الأفيال ستشاهد عجائب سلوكيات هذه الحيوانات التى تتمتع بأكبر الأحجام فى الغابة - فقد تجد الأفيال المتناثرة ترفع آذانها فجاة وتأخذ فى التجمع والفرار دون سبب ظاهر بالنسبة للإنسان وان كان هناك هذا السبب تفهمه الأفيال بمفردها.

اكتشف الباحثون.. ان الافيال تتمتع بقدرة خاصة فيما وراء الذاكرة والحواس الخمس.. وتعرف فى صمت ومن مسافة بعيدة بمكان تواجد وأنشطة الأفيال الاخرى.

ذكر الباحثون أن زيارة حديقة مترو واشنطن بولاية أوريجون الأمريكية وبمشاهدة وملاحظة ثلاثة أفيال أسيوية تجد أن الأفيال تتحدث إلى بعضها البعض بصوت منخفض لايسمعه الانسان بل أنه دون سمع الانسان ولكنها قادرة على


الأسود تلتهم فريستها وهو أحد الأفيال التى أصابها المرض فعجز عن المقاومة.



الأسود تهاجم أحد الأفيال الذى انفصل عن القطيع ليلاً وتنجح فى قتله رغم المقاومة الشديدة ليكون وجبة شهية لها.

...سباك الصيادين.. تهددها بالانقراض

ترجمة: **بثينة حسن**



أحد الأسود يلتهم بوحشية لحم فريسته من الأفيال.

سماع النداءات المنخفضة ومن مسافات بعيدة.

عندما قام الباحثون بتسجيل أصوات الأفيال وبالاستعانة بمكبرات الصوت تم تسجيل حوالى ٤٠٠ صيحة هى لغة التخاطب بينهم وتضمنت هذه الاصوات الشخير والنباح والصهيل والهدير والقرقرة إلى غير ذلك مما يلقى الضوء على الحياة الاجتماعية لهذه الحيوانات البرية.

تنسيق السلوك

أظهرت الدراسات التى أجريت على الأفيال فى كينيا وتنزانيا أن هناك وسائل لتنسيق السلوك بينها رغم بعد المسافات بما يزيد على ميلين.

ولكن كيف يتم جمع شمل أنثى وذكر الفيل للمعاشرة والتناسل فى الوقت الذى يعيش فيه كل منهما بعيداً فى حياة مستقلة فوق





صراع بين فيلين من أجل الفوز بمعاشرة احدى الأناث.

مساحات واسعة من الأرض ورغم عدم وجود موسم للتناسل؟

تقع مهمة البحث عن شريك الحب والمعاشرة على الذكر حيث يقضى الفيل فترات من السنة فى البحث عن الأنثى بعبور مساحات واسعة من الأرض ونادراً مايجد الانثى التى تقبل عرضه خاصة وأن عدد الإناث التى تقبل غالباً مايكون قليلاً بسبب طول فترة الحمل وهى عامين والرضاعة لمدة عامين آخرين.. وبذلك لاتكون الانثى على استعداد للمعاشرة إلا عدة أيام قليلة كل أربع أو خمس سنوات.

أماكن بعيدة

وخلال هذه الأيام يحيط بالأنثى عدد كبير من الذكور التى تأتى من كافة الاتجاهات ومن أماكن بعيدة ويستطيع أحدها أن ينتصر على الآخرين ويحرس الانثى ثم يعاشرها كل عدة ساعات حتى تنتهى فترة الحمل.

والأنثى هى التى تبلغ الذكور برغبتها فى المعاشرة باطلاق صيحات منخفضة الترددات تشبه الاغنية وتبدأ الصيحات بطيئة ثم تصبح قرقرة عميقة ثم ترتفع ببطء لتصبح أقوى وأعلى فى النغمة ثم تنخفض النغمة مرة أخرى لتصبح صمتاً فى النهاية.

الحب بين الإناث والذكور ب

وقد يستمر هذا الاداء لمدة نصف ساعة وقبل أن ينتهى اليوم تكون الفيلة المغنية قد أحاط بها عدد كبير من الذكور.

وقد سجل الباحثون أكثر من ألف نداء للحب فى حديقة حيوان كينيا كانت هذه النداءات قوية بدرجة تكفى لانتقالها لمسافة







الفيل المنتصر يعاشر الأنثى

ـــألف نداء.. والمعاشـــرة بأغنيـــة هامســـة

ميل أو أكثر وكما أن هناك منافسة على الاناث توجد منافسة كبيرة على عيون المياه خاصة فى المناطق شبه الصحراوية كما هو الحال فى حديقة إيتوشا بناميبيا حيث المياه نادرة وكذلك الحشائش وقد يؤدى نقص المياه والغذاء الى ارتفاع معدلات الوفاة خاصة بين الأفيال الصغيرة التى لاتقوى على المنافسة.

ومن خلال منصة المراقبة التى ترتفع إلى ٢٠ قدماً فوق سطح الأرض استطاع الباحثون فى مساحة كبيرة من حدائق الافيال وباستخدام أربعة ميكروفات تم تسجيل النداءات والصيحات خاصة عند مناطق المياه والتنسيق الجماعى الصامت فيما بينها.

ويأخذ هذا التنسيق شكل وصول عدة مجموعات فى وقت واحد من أماكن مختلفة بعد أيام من عدم مشاهدة أى تجمعات على الإطلاق وفى بعض الأحيان يأخذ شكل القرار الجماعى عند الشعور بالخطر.

أدوار مختلفة

وتظهر سلوكيات الأفيال أن كلا من الذكور والإناث يلعبان دوراً مختلفاً فتركز الإناث على رعاية الصغار بينما تبحث الذكور عن مصادر الغذاء والماء. ويجمعهما الانتقال فى مجموعات تتعقب بعضها البعض والذكور أقل اعتماداً على استخدام النداءات



الأفيال تسبح وتشرب المياه فى احد الأنهار فى منطقة سكلتون كوست قبل أن تنخفض مياه النهر وتتعرض الأفيال للموت عطشاً.



الأمهات ترعى الصغار.. والآب عن مصادر الم

٤٠٠ صيحة وصوت.. تشكل لغة التخاطب

الصوتية ويستجيبون لأنشطة النساء. وضوضاء مجموعات الاناث تمكن الذكور من معرفة أماكن تواجدهن وحالتهن الجنسية.

أوضحت الدراسة التى استغرقت ١٠ سنوات فى منطقة الحياة البرية بزيمبابوى أن التجولات الجماعية للأفيال لا تتم بصورة عشوائية بل تتم بتنسيق كبير بين كل جماعة وأخرى. وقد تسير الجماعات فى طرق متوازية تاركة ميلاً أو ميلين بين كل منها، وقد تتقارب من بعضها البعض كى تصل إلى مصدر المياه خلال دقائق تفصل بين وصول جماعة وأخرى.

وخاصية الاتصال الصوتى بين الأفيال تلعب دوراً كبيراً فى جمع الشتات والحفاظ على حياة القطيع كأسرة.

مجموعات كبيرة

وعلى بعد مائة ميل غرب إتيوشا على المحيط الأطلنطى الجنوبى توجد منطقة واسعة من الكثبان الرملية والسهول تعرف بحديقة سكلتون كوست تعيش بها مجموعات كبيرة من الأفيال - رغم ندرة المياه والغذاء -على أوراق وفروع الأشجار الصغيرة وقد تسير الأفيال مسافات تصل إلى ٥٠ ميلاً لكى تصل إلى المياه. وقد تظل دون مياه لأربعة أيام رغم الحرارة الشديدة. وقد لا توجد حشائش كافية قرب مصادر المياه، وقد لا تكفى هذه الحشائش لتغذية قطيع من الأفيال لعدة ساعات.



مجموعة من الأفيال تشرب من بئر واحدة

وعندما يكون مستوى المياه منخفضاً داخل الآبار تملأ الإناث خراطيمها بالمياه وتصبها فى أفواه الصغار. وأحياناً تقتفى آثار الحيوانات الأخرى لمعرفة أماكن الآبار. وقد تنبش الأرض بحثاً عن الآبار.

وتعتمد الأفيال على خبرات الأجيال السابقة فى معرفة أماكن المياه والأعشاب ولكن قسوة المناخ والجفاف الذى أصاب منطقة سكلتون كوست خلال العقدين الماضيين أدى إلى انخفاض أعدادها من المئات إلى عدة عشرات وزاد من المأساة اصطياد الأفيال للحصول على العاج لبيعه فى اليابان والصين وأوروبا وأمريكا.

خطر الأسود

ولا يقتصر الخطر الذى تتعرض له الأفيال على الجوع والعطش والوقوع فى شباك الصيادين،



ـــاء تبحـــث

ـــاء والغـــذاء



عظام احد الافيال التي التهمها الاسود

بل هناك الأسـود التى تشارك الأفيـال مصـادر المياه النادرة فى بتسـوانا، فغالباً ما تقع ضحية للأسود التى تتصف بالأنانية والانتـهازية حيث تنقض على أحد المتـخلفين عن القطيع فيكون وجبة شهية للأسود الجائعة بعد معركة شرسة ومقاومة شديدة.

وقد شـاهد البـاحثـون كيف تقوم الأسود فى حديقة الحيوان الوطنية فى بتسوانا بمهاجمة الأفيال الصغيرة التى تنفصل عن القطيع وتقوم الأسود بعمليات صيد متعمد أثناء التنافس على المياه ورغم أن كليـهما يعيش بعيداً عن الآخر وتفصل المسافات بينهما. إلا أنه فى موسم ندرة الجفاف فى أكتوبر وأبريل تصبح المياه أهم من الحـذر وتجـمع الآبار أنواعـاً مـخـتلفـة من الحيوانات وتنتهز الأسود هذه الفرصة فتهاجم الأفيال التى تعتمد عليها فى الحصول على أكثر من نصف غذائها وتبدأ بمهاجمة الصغيرة منها وتطارد الإناث لتباعد بينها وبين صغارها ثم تبدأ فى مهاجمة الكبيرة ثم تتورط فى هجمات أمامية مع القطيع.

الجمال.. الخفي..!!

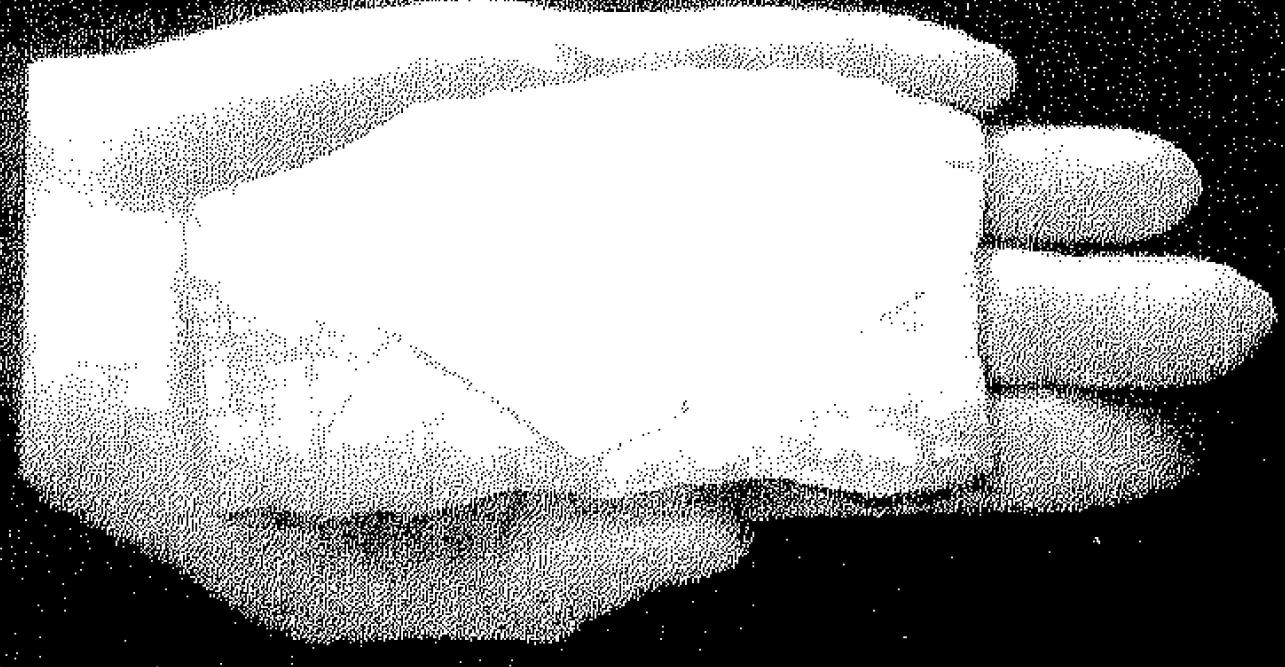
إشعاعات وخطوط وألوان باهـ

ـرة.. داخـــل الأحجـــار

نماذج حجرية تم العثور عليها فى امريكا الجنوبية والهند ومدغشقر وفيها تظهر الالوان المتنوعة التى بداخلها وتكشف عن تاريخها الجيولوجى فقد تشكلت هذه الاحجار حينما بردت المياه البركانية الساخنة تحت الأرض واسهمت فى ترسيب مادة السيليكا فى طبقات ثابتة.

شكل خارجى طبيعى جداً لا يبدو فيه اى غرابة لاحد احجار العقيق وبشقه نصفين ظهر اللون الابيض البلورى الصخرى «العقيق الابيض» أما تلك الخطوط السوداء الدائرية فقد جاءت نتيجة للعنصر الحديدى المستخدم فى شق الحجر.

خطوط دوامية ملونة تشبه السوائل الهائجة التى رسبتها ويوضح هذا الشكل ان الاحجار البلورية تشكلت بشكل سريع جداً وان حجمها غاية فى الصغر ولذا فهى لا ترى إلا بالمجهر.



تتشكل معظم احجار العقيق من كريستال السيليكا الليفى للعقيق الابيض ،وكلمة العقيق الابيض هذه مشتقة من كلمة يونانية تعنى «الحجر الثمين».

حجر «المالكيت» الذى يستخدم عادة فى اغراض الزينة والديكور ويعتمد فى تكوينه على مادة الكربون اكثر من السيليكا وترجع الوانه الغنية هذه إلى محتويات النحاس الموجودة بداخله ويوجد هذا الحجر عادة على شكل عنقودى.

تكنولوجيا المواجهة «بقية ص ٦»

وتعد «عين التنين» واحدة من أنواع عديدة من طائرات التجسس صغيرة الحجم التى يمكن أن يستخدمها الجنود الأفراد، وتقوم حالياً وكالة بحوث العلوم والتكنولوجيا بتطوير مجموعة من الطائرات قادرة على الهبوط والإقلاع بشكل عمودى بما يوفر لها القدرة على العمل بشكل تلقائى.

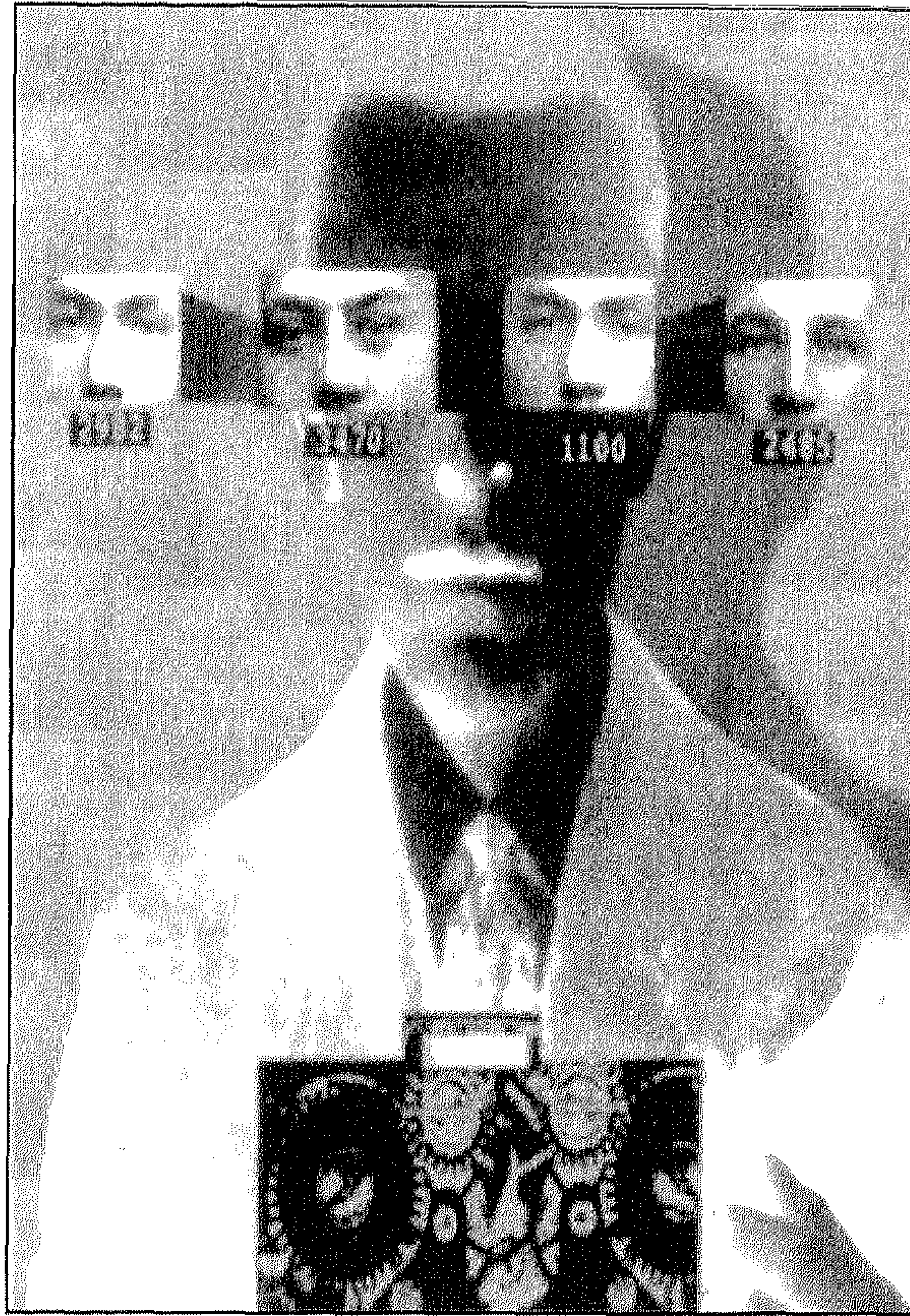
ويقول سام ويلسون مدير مشروع تطوير هذا النوع من الطائرات اننا يمكن أن نعتبرها كوحدات استشعار متنقلة.

ويضيف قائلاً: ان المراوح الأنبوبية التى يتم تزويد هذه الطائرات بها تساعدها على التحليق فوق المواقع المراد تصويرها والهبوط فى أى مكان مهما كانت وعورته.

ويمكن أيضاً تسليح الطائرات بدون طيار الأكبر حجماً للاغارة على مواقع الارهابيين بمجموعة من الأسلحة والمتفجرات المتاحة حالياً بالفعل أو بمجموعة منها يجرى تطويرها حالياً حسبما تقول المصادر العسكرية، ومن هذه الأسلحة صاروخ فائق السرعة يعمل بالطاقة الحركية «الناشئة عن الحركة» وهذا النوع من الصواريخ يمكن أن يحمل رؤوساً أشد فتكاً بالأهداف التى يطلق عليها من الرؤوس التى تحملها الصواريخ الحالية، وقد تم بالفعل إجراء تجارب على هذا النوع المتطور لكن من غير المتوقع أن يتم انتاجه ويصبح جاهزاً للاستخدام قبل حلول عام ٢٠٠٥.

ان قدرات الطائرات بدون طيار لها حدود لا تستطيع أن تقدم لنا كل ما نريده، وهذا ما يشرحه أحد الخبراء عندما يقول انه تظل للعين البشرية فائدة كبيرة ولا غنى عنها فى عمليات الاستطلاع فهذه الأجهزة لا تستطيع أن تحدد ان جسما ما اكتشفته فى مكان ما حقيقى أو هيكلى هنا يحتاج الأمر مخبرين من سكان المنطقةالتى تغطيها.

وهكذا سوف تصبح القوات المقاتلة



«المنصة الصامتة».. صاروخ يحمل ٢٠ ألف رطل متفجرات وسرعته ٦ أضعاف سرعة الصوت

البرية قادرة على استطلاع المعلومات عن العدو بشكل أسهل عن ذى قبل، ومع نهاية العام الحالى سوف يكون لدى القوات البرية نظام جديد للرؤية الليلية يسمح لأفرادها برؤية الأهداف بدرجة معقولة من الوضوح فى الظلام الدامس على مسافة ١٥ كيلو مترا، وتعتمد فكرة النظام الجديد على اطلاق سلسلة من نبضات الليزر الضوئية التى يصل طول الواحدة منها إلى ١,٩ ميكرون والتى لا يستطيع الهدف المعادى رصدها، وهنا تقوم كاميرا خاصة حساسة لطول الموجة برصد الفوتونات (وحدات الكم الضوئى) كل على حدى وتجميعها معاً لتكوين صورة ثابتة أو متحركة للهدف.

سوف تكون الصورة الناتجة على درجة معقولة من الوضوح بحيث يستطيع الجنود معرفة نوع الشاحنة أو المدرعة أو غير ذلك من الأجسام التى يرصدها الليزر، كما ان هذه الصور تساعد الجنود على معرفة ما إذا كان فردا ما ترصده نبضات الليزر مسلحاً ببندقية أو قاذفة صواريخ وان كانت لا تساعد على توضيح ملامح الجندى الذى يحمل السلاح، والسبب هنا ان مدى النظام يعتمد على طبيعة التضاريس لأن الليزر يحتاج أن يتجه إلى هدفه عبر خط مستقيم.

ورغم ان هذا النظام يعتمد على الليزر فإنه لا يسبب أى أذى للعيون، فعندما يبلغ طول الموجة ١,٩ ميكرون فإن هذا الطول يجعل من السهل على أى كمية ماء على جسم الهدف قادرة على امتصاص هذا الشعاع، حتى ولو كان ذلك العرق الذى يفرزه الجسم بشكل طبيعى.

والمشكلة فى نظم الرؤية الليلية بالليزر - رغم مزاياها العديدة - تكمن فى تكلفتها المرتفعة حيث يمكن للوحدة الواحدة من هذا النظام أن تصل تكلفتها إلى ١١٠٠ ألف دولار، ويذكر ان وزارة الدفاع هى التى تمول بحوث تطوير هذا النظام.

(الماسحات الضوئية)

لا تقتصر فوائد أجهزة الاستشعار على جبهة القتال فقط بل تمتد فوائدها أيضاً على الداخل، ذلك لأنها تلعب دوراً كبيراً فى حماية المطارات وطائرات الركاب من الارهابيين.

وإذا كانت هناك بعض الإجراءات ذات المتطلبات التقنية المنخفضة مثل تقوية الأبواب تجعل من الرحلات الجوية أكثر أماناً على المدى القصير.. فإن الحل الذى يجعل تلك الرحلات أكثر أماناً على المدى الطويل هو نظم رصد ومراقبة لا يشعر بها الركاب على الإطلاق.

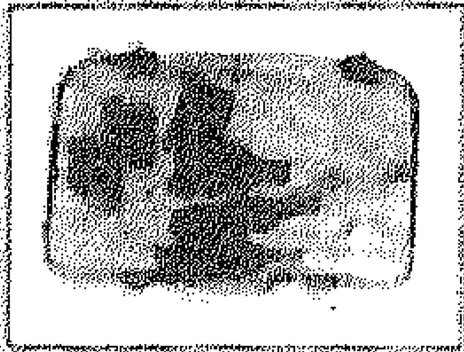
وعلى سبيل المثال فإن نظماً جديدة للمسح الضوئى سوف تكون قادرة على تحليل كل شىء فى حقائب الركاب بدلاً من الاقتصار على البحث عن أشياء بعينها، وهناك واحدة من تلك النظم طورته إحدى شركات وادى السليكون يقوم باطلاق كميات كبيرة من النيترونات على الأمتعة، وهذه النيترونات تنتج كميات كبيرة من أشعة جاما تقوم بدورها برسم صورة ثلاثية الأبعاد لكل محتويات الحقيبة، كما يقوم النظام أيضاً بالكشف عن كافة العناصر الكيميائية الموجودة داخل الحقيبة التى يتم فحصها مما يسهل التعرف على أية مواد متفجرة تكون داخل الحقيبة، وهناك ماسحات ضوئية أخرى سوف تستخدم

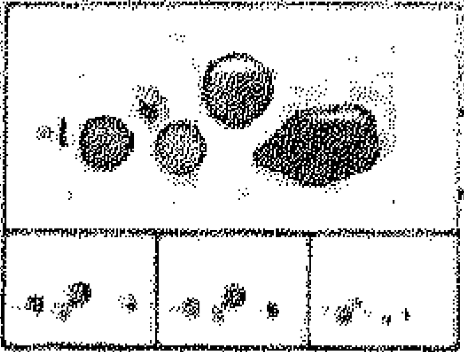
لفحص المسافرين أنفسهم عند البوابات، وتسعى معظم المطارات الأمريكية حالياً إلى شراء نظم استشعار قادرة على رصد الأجسام غير المعدنية التي يمكن استخدامها كأسلحة مثل فتاحات الورق البلاستيكية التي استخدمت في خطف الطائرات يوم ١١سبتمبر.
وتعمل هذه الماسحات من خلال الرصد السلبي للاشعاعات التي تنطلق بشكل طبيعي من الجسم، وهنا تعكس هذه الاشعاعات صورة الجسم الصادرة عنه والذي يظهر شكله على شاشة الماسح، وهناك خيار آخر وهو ماسحات يمكن الإمساك بها يدوياً والتي طورت إحدى الشركات واحدا منها، ويمكن لهذه الماسحات التي تستخدم راداراً قادراً على اختراق الأرض لتحقيق نفس الغرض، وهذا النوع من الماسحات يعيبه ارتفاع أسعاره في الوقت الحالي.
وهناك أيضاً جهاز لكشف المتفجرات يستخدم الهواء لإزالة آثار الكيماويات من الملابس ويتكلف ١٢٥ ألف دولار.

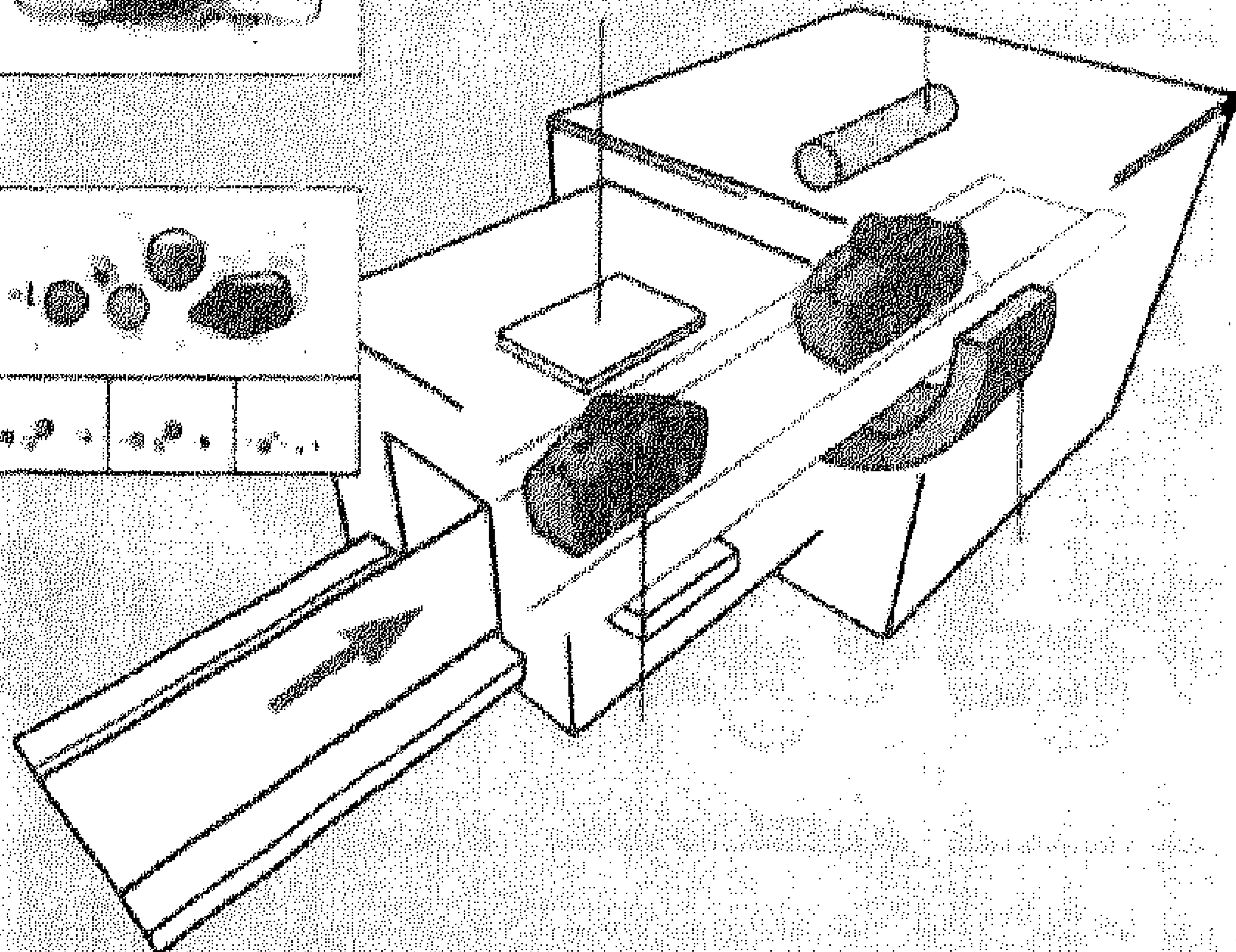
«عين التنين» طائرات للإقلاع والهبوط عمودياً.. بشكل تلقائي

وتولي البحوث حالياً أهمية خاصة للتعرف على ملامح الوجه، وهناك تقنية مهمة في هذا الصدد استخدمت فقط على أساس تجريبي في مواقع محدودة في الولايات المتحدة.. وهذه التقنية تجد ترحيباً واسعاً من المسئولين في الولايات المتحدة لأنها على عكس «آخذ البصمات» أو اختبارات المسح الضوئي للعين لا تحتاج تعاوناً من الشخص الذي يتم تفتيشه.
وتساعد نظم التعرف على ملامح الوجوه على مقارنة حوالي ٢٠ نقطة مرجعية من الملامح مع معلومات مبرمجة في بنوك معلومات خاصة بصور الأشخاص مثل المسافة بين عين الشخص، ويقول مسئول بإحدى الشركات المنتجة لتلك النظم: ان النظم وبرامج الكمبيوتر المتاحة حالياً تتمتع بميزة كبيرة حيث يمكن أن تقارن الملامح الخاصة بشخص ما بحوالي ٨ ملايين صورة في غضون ثانية واحدة، لكن مشكلتها انها لا تعمل جيداً في حالات ضعف الإضاءة والتكدس داخل المطارات من هنا فإن وكالة أبحاث العلوم والتكنولوجيا تعمل حالياً على تطوير نظام لمقارنة الملامح يعرف باسم «هيومان آي دي» يجمع بين العديد من التقنيات الخاصة بالتعرف على الملامح وبالمسح والاستطلاع، ويهدف هذا النظام إلى إتاحة التعرف على ملامح الأشخاص على مسافة تصل إلى ٢٠٠ متر في ظروف الإضاءة الضعيفة أو الطقس السيىء، كما يمكن للنظام أن ينبه أجهزة الأمن عندما يظهر شخص ما في مكان واحد لعدة أيام أو عندما يظهر في عدة أماكن في منشأة ما، وهذا الأمر يمكن أن يساعد على رصد الارهابيين الذين يجوبون المطارات أو المواقع الأخرى الحساسة.
وقد نجح الباحثون في معمل لوس ألاموس الوطني في تطوير نظم لكاميرات المراقبة تستخدم شبكات عصبية للتعرف على الأشكال البشرية وللتعرف على أنماط السلوك الإنساني في منشأة ما، وعندما يقوم شخص على سلوك غير مألوف في هذه المنشأة كأن يمتنع عن ركوب مترو الأنفاق عند وصوله للمحطة أكثر من مرة فإن النظام يقدم بتحذير سلطات الأمن، وتقوم أكثر من شركة بتطوير نظم مشابهة وتعد تقنيات التعرف على الملامح من بين أفضل الدفاعات المتاحة ضد الإرهاب على الجبهة الداخلية، ويعتمد نجاح هذه النظم برمتها ليس على تقنيتها المتطورة فقط.. بل أيضاً على تدريب القائمين على تشغيلها، والمؤسف أن قضية التدريب هذه لم تكن تجد اهتماماً كافياً قبل أحداث ١١سبتمبر، وساد الاعتقاد بأن التكنولوجيا وحدها تكفي لتكون حائطاً منيعاً في وجه الإرهاب.

اجهزة جديدة متطورة لمكافحة الارهاب





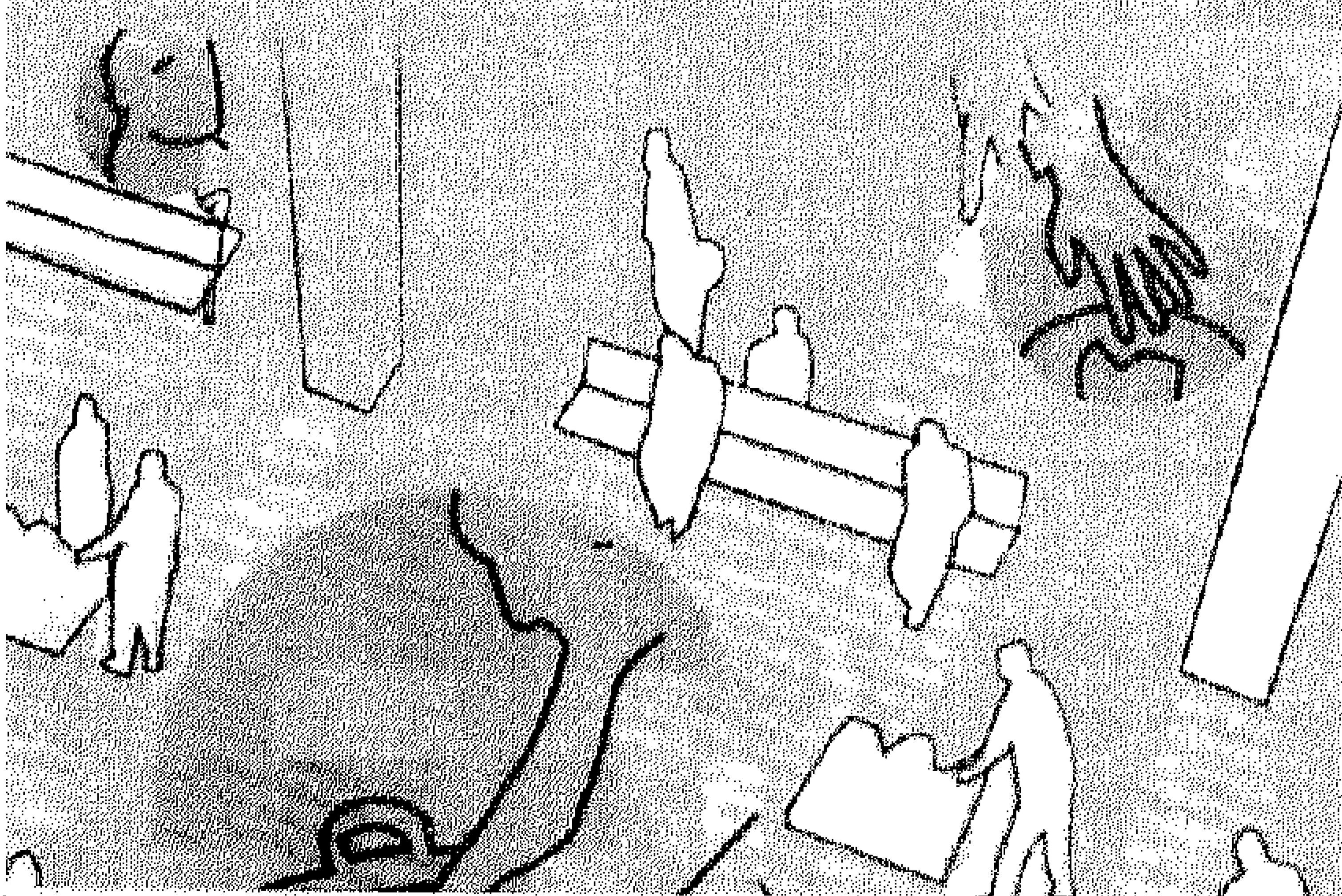


جهاز قوى جديد لفحص الأمتعة يعمل بالأشعة السينية. يعتمد الجهاز على إطلاق الأشعة من جسم دوار بحيث تخترق الحقائب من كل الزوايا وتكون صورة مجسمة من عدة زوايا لأى جسم يثير الشكوك.



برنامج سريع للغاية لمقارنة الملامح، يقوم البرنامج خلال ثانية واحدة بمقارنة عدد كبير من النقاط في وجه شخص ما بملامح أكثر من ٨ ملايين شخص مخزنة في قاعدة بياناته.

نظام كروماتيف الذي طوره باحثون في جامعة ليزر البريطانية والذي يرصد من خلال معادلات رياضية أي سلوك غير طبيعي للأشخاص في الأماكن العامة.



النسـ

المكـــان.. الحــركة.. الزمـ

لا يوجد شىء فى الكون.. ساكن فى مكـ

أشياء كثيرة تراها العين بصورة تختلف عن طبيعتها.. فمثلا ضوء الشمس لونه أبيض ولكنه فى حقيقته يتكون من سبعة ألوان عندما يمرر فى منشور زجاجى، هى ألوان الطيف المعروفة وهناك ضوء غير مرئى تماما ويشمل الاشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء.

إن الاشعة التى يتكون منها الضوء هى فى حقيقتها موجات كهرومغناطيسية مثل موجات الراديو وهذه الموجات تختلف فى طولها والعين لا تراها كموجات لكنهاتترجمها إلى ألوان بواسطة الخلايا العصبية الموجودة فى قاع العين ومراكز الابصار فى المخ.

كذلك نرى السماء فى النهار بلونها الأزرق فيخيل لنا أن الأرض يحيطها سقف أزرق لكنه نتيجة انعكاس وتشتت الضوء الأزرق الموجود فى أشعة الشمس عند سقوطه على الجزيئات المكونة للغلاف الجوى.

ونظرا لانعكاس بعض هذه الأشعة الزرقاء إلى الأرض فترى السماء زرقاء لكن الحقيقة أن الكرة الأرضية محاطة بغلاف جوى يليه فضاء فسيح فى أرجاء الكون وتستطيع الأذن سماع الموجات الصوتية لكنها لا تسمع الموجات فوق الصوتية لارتفاع ترددها على ٢٠ ألف ذبذبة فى الثانية.

وإذا كانت حواس الإنسان لا تستطيع أن تدرك الأشياء على حقيقتها فقد استطاع العلم أن يعرف الكثير من الحقائق من خلال البحوث النظرية باستخدام المعادلات الرياضية ومن خلال البحوث العملية باستخدام التجارب التى تجرى بالأجهزة العلمية.

الموجات اللاسلكية

لقد استطاع العلماء اكتشاف الموجات اللاسلكية التى لا ترى بالعين وتوصلوا لاختراع التلغراف والتليفون والراديو والتليفزيون والميكروسكوب الذى يجعل العين ترى الأجسام الدقيقة والتلسكوب الفلكى الذى يجعل العين ترى الكواكب والنجوم البعيدة.

لقد اهتم العالم الألمانى ألبرت اينشتاين بدراسة حركة الأجسام وسرعة الضوء والتغيرات التى تحدث فى طول الجسم وكتلته عندما يتحرك بسرعة كبيرة تقترب من سرعة الضوء وكذلك العلاقة بين الكتلة والطاقة والفرق بين الجاذبية والمجال وتبين للعالم الكبير أن جميع قوانين الحركة والجاذبية التى توصل إليها العالم الانجليزى اسحق نيوتن هى قوانين كلاسيكية لا تطبق إلا فى حالة السرعات الصغيرة أما فى حالة الأجسام التى تتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء فالأمر يختلف كثيرا بل هناك الكثير من النتائج المدهشة التى توصل إليها اينشتاين من خلال دراساته النظرية التى بدأت عام ١٩٠٥م حينما نشر «نظرية النسبية الخاصة» ثم نظرية النسبية العامة فى ١٩١٦م.



بقلم:
أ. د/ مصطفى عبد الباقى
أستاذ بهيئة الطاقة الذرية

قبل نظرية النسبية عام ١٨٩٥م توصل العالم الهولندى «لورنتز» إلى قاعدة رياضية تبين أن أى جسم يسير بسرعة كبيرة يتعرض لقصر فى الطول وعند السرعات العادية يحدث ذلك بنسبة صغيرة يصعب ملاحظتها ومثال ذلك أن السيارة التى تتحرك بسرعة ٥٠ ميلا فى الساعة ينقص طولها بمقدار ضئيل جدا غير ملموس يقدر بنحو ٢ من تريليون من البوصة أى ٢ × ١٠-١٢ من البوصة.

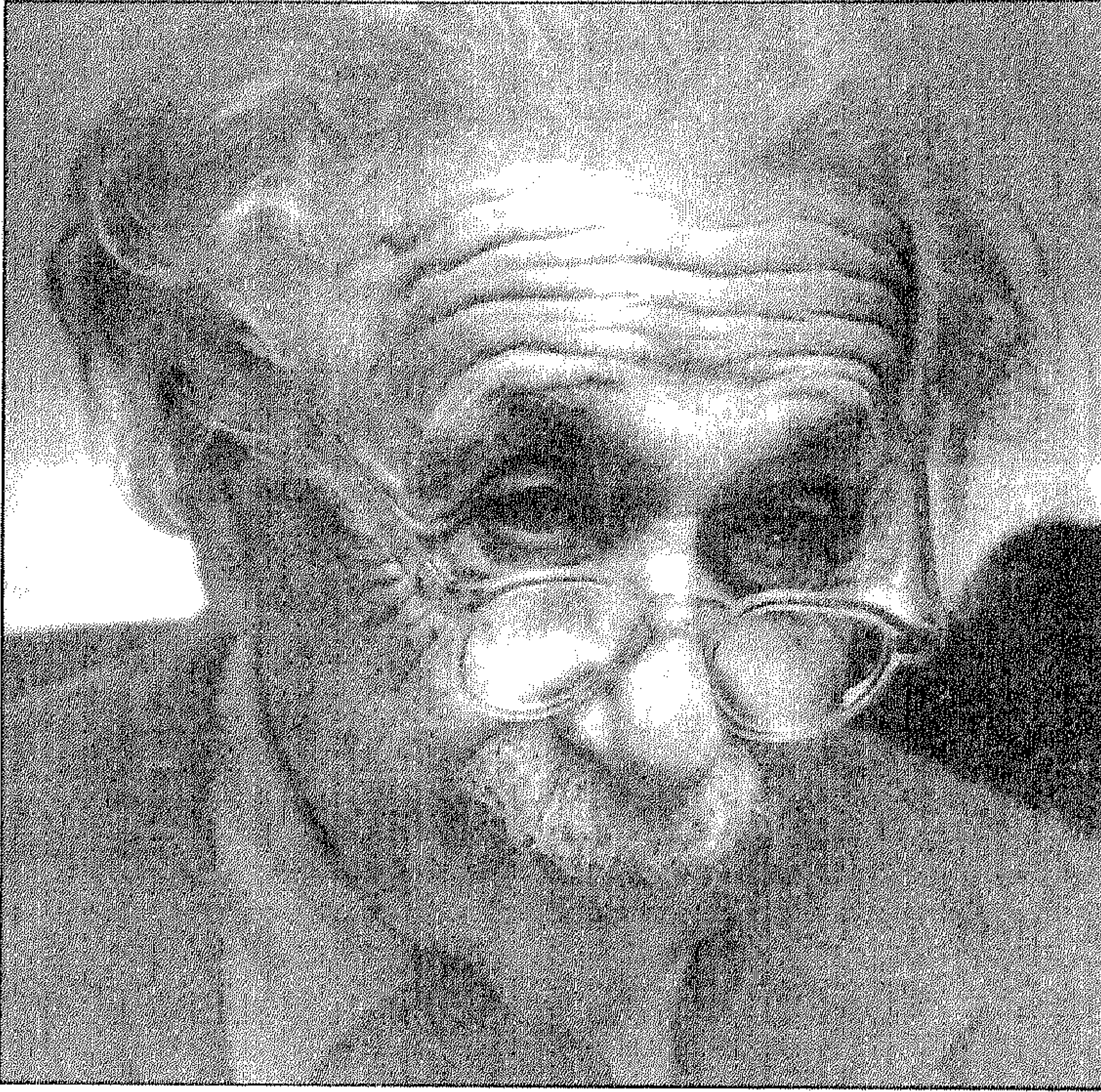
أما فى السرعات العالية التى تقارب سرعة الضوء وهى تساوى ١٨٦ألف ميل/ث فالطول ينكمش بنسبة كبيرة فإذا انطلق صاروخ بسرعة تساوى نصف سرعة الضوء وهى ٩٣ ألف ميل/ ث فإن الطول يتضاءل إلى ٨٦ فى المائة

تنبأ اينشتاين فى عام ١٩٠٥ بتحول المادة إلى طاقة وفوجئ العالم بهذه الطاقة الهائلة عند تفجير القنابل الذرية فى ١٩٤٥م. لقد تحققت هذه النبوءة بعد ٤٠ عاما من النظرية النسبية

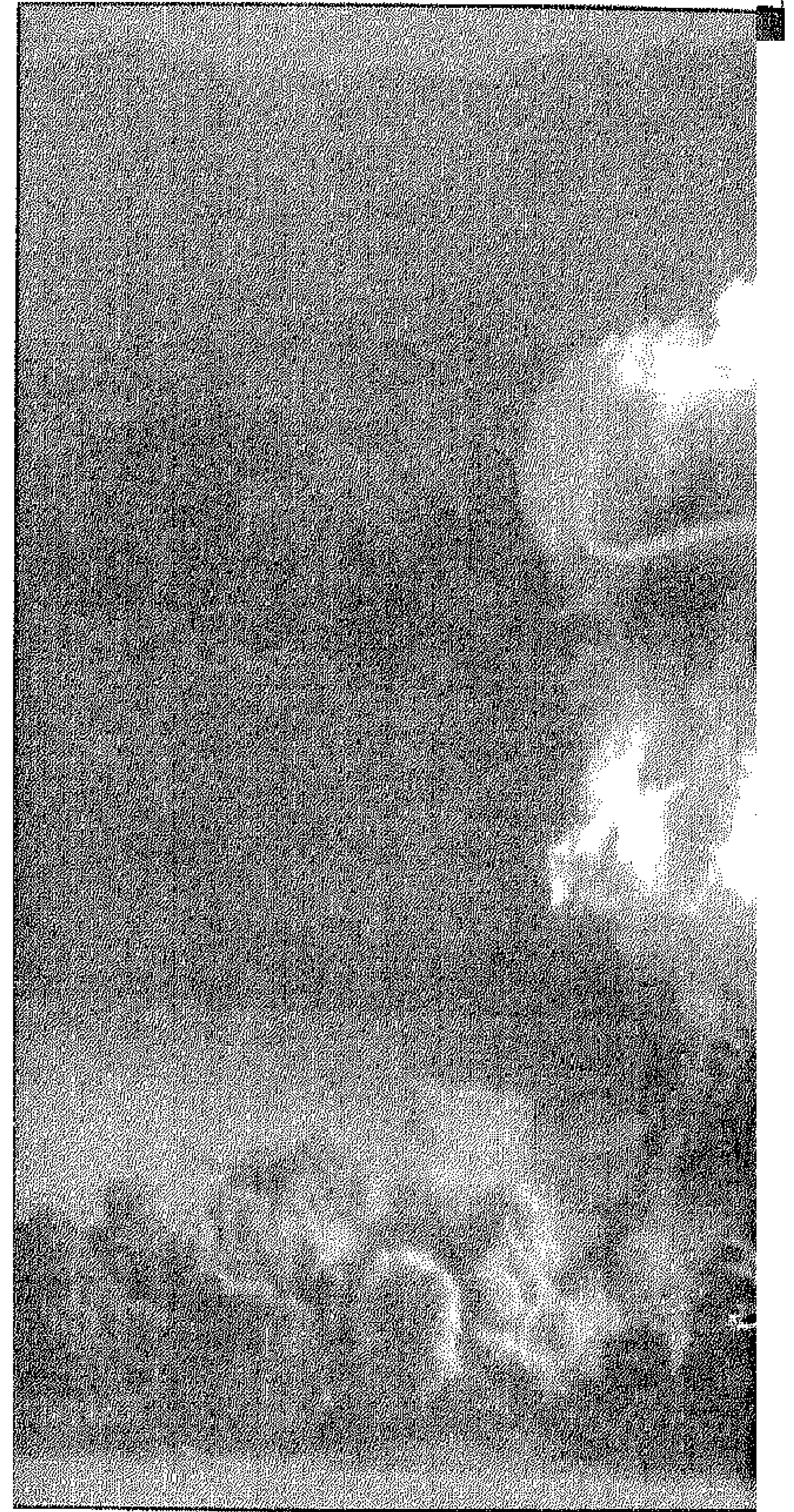
ـبيـة..

ـن..الكتلة

ـان محدد



صورة للعالم البرت اينشتاين اكبر عبقرى فى القرن العشرين



من طوله الأصلى.

اهتم اينشتاين بالقاعدة الرياضية التى توصل إليها لورنتز وبنى على أساسها النظرية النسبية. كمابين فى «النظرية النسبية الخاصة» عدة موضوعات هامة راعى فى دراستها الدقة وبعد النظر إلى حد بعيد تتعلق بالمكان.

لقد سأل اينشتاين: هل يمكن تقدير وضع أى شىء فى المكان؟ هل يمكن الاثبات بشكل قاطع أن جسما يتحرك وآخر ثابت لايتحرك؟

وبين اينشتاين أنه لا يوجد لدينا جسم ساكن لا يتحرك فالأرض وكل ما عليها فى حركة دائمة تبدو ساكنة وتبين لعلماء الفلك أن الأرض تدور حول نفسها بسرعة ٦٧٠ ميلا فى الساعة وتدور حول الشمس بسرعة ٦٧٠٠٠ ميل فى الساعة وكذلك الشمس تدورحول المجرة بسرعة ٥٠٠ ألف ميل فى الساعة وكذلك المجرات تتحرك أى أنه لا يوجد شىء فى الكون فى حالة سكون فى مكان محدد.

إن السرعات التى أشرناإليها تعتبر بطيئة بالنسبة لسرعة الضوء التى تساوى ١٨٦٠٠٠ ميل فى الثانية كما أن تفسير حركة الأرض والكواكب والشمس باستخدام قوانين الحركة التى وصفها نيوتن فى القرن الثامن عشر تعطى الحل الصحيح ولكن إذا اقتربت السرعة النسبية بين جسمين من سرعة الضوء تظهر ظواهر غريبة كشفت أغلبها المعادلات الرياضية.

ويقول اينشتاين: لا سبيل لمعرفة المكان المطلق لأى شى فى الفضاء وإنما يمكن تقدير موضعه النسبى بالنسبة لشىء آخر أما وصفه الحقيقى فمستحيل معرفته لأن كل شىء فى الكون متحرك».

الحركة

افترض اينشتاين أن كل حركة إنما هى حركة نسبية وأنه لا يوجد شىء فى سكون مطلق، وبين أنه من المستحيل معرفة أن جسما ما فى حالة حركة أو سكون إلا بالرجوع وملاحظة جسم آخر قريب منه.

وأعتقد الكثيرون منذ عدة قرون أن الأرض ساكنة لا تتحرك حتى اكتشفت حركتها عندما رصد علماء الفلك الكواكب والنجوم ولو كانت الأرض تدور وحدها فى الفضاء لما أمكن على الاطلاق معرفة ان كانت تتحرك أم لا.. مثال آخر حينما يكون هناك راكب لقطار أو طائرة والنوافذ مغلقة فهو لايشعر على الاطلاق بأن القطار أو الطائرة تتحرك إلا عندما تفتح النافذة وينظر من خلالها فيحس الراكب بحركة القطار عندما يرى الاشجار التى يمر عليها ونفس الشىء يلاحظ عندما يكون الإنسان راكبا مصعدا كهربائيا فإنه لا يشعر بحركته ولكنه سوف يراها عندما يرى أبواب الأدوار التى يمر عليها وكذلك يشعر الانسان بالحركة عند زيادة السرعة مع بداية حركة القطار أو الطائرة أو المصعد وكذلك عند أبطاء السرعة.

وبناء على الأمثلة السابقة ذكر اينشتاين «أن قوانين الكون واحدة لكل الأجسام التى تتحرك بحركة منتظمة» والمقصود أن جميع الأجرام السماوية تخضع فى حركتها المنتظمة لقوانين واحدة.

وفى نظرية النسبية الخاصة وضع اينشتاين القوانين التى تفسر سلوك الضوء وبين أن الضوء ضمن الأشياء التى تبقى على حالتها

سرعة الضوء ثابتة.. مهما كانت طريقة تحرك مصدره

وقال: إن سرعة الضوء ثابتة على الدوام مهما كانت طريقة تحرك مصدر الضوء أو تحرك الجسم الذى يقع عليه الضوء حيث تبقى سرعة الضوء ثابتة تماما للرائى وهى ١٨٦ ألف ميل فى الثانية.

الزمن

تناول اينشتاين «الزمان» فى نظرية النسبية بنفس الطريقة التى تناولها في دراسة «المكان» فالمكان الحقيقى هو مقدار متغير يدل على وضع جسم بالنسبة لآخر ونظرا لأن الأجسام كلها متحركة فارتباط المكان بالزمان يصبح بالضرورة وفى تحديد موضع أى جسم يلزم أن تقول إنه موجود فى مكان معين ووقت معين لقد بين اينشتاين أن الزمان هو تعبير عن انتقالات رمزية فى المكان فالزمن المعروف بالساعة واليوم والشهر والسنة ما هو إلا مصطلحات ترمز إلى دوران الأرض حول نفسها فى مدة يوم أو ٢٤ ساعة وكذلك دوران الأرض حول الشمس تعادل مدة سنة أى ٣٦٥ يوما.

إن حركة الأرض حول نفسها أو حول الشمس هى أوضاع مختلفة فى المكان. كذلك وضح اينشتاين أن الزمن على الأرض يختلف عن الكواكب الأخرى وأن كل كوكب له زمنه المستقل.

ففى كوكب عطارد اليوم يساوى طول السنة فهو يدور حول نفسه فى ٨٨ يوما وكذلك يدور نفس الوقت حول الشمس لعمل دورة كاملة.

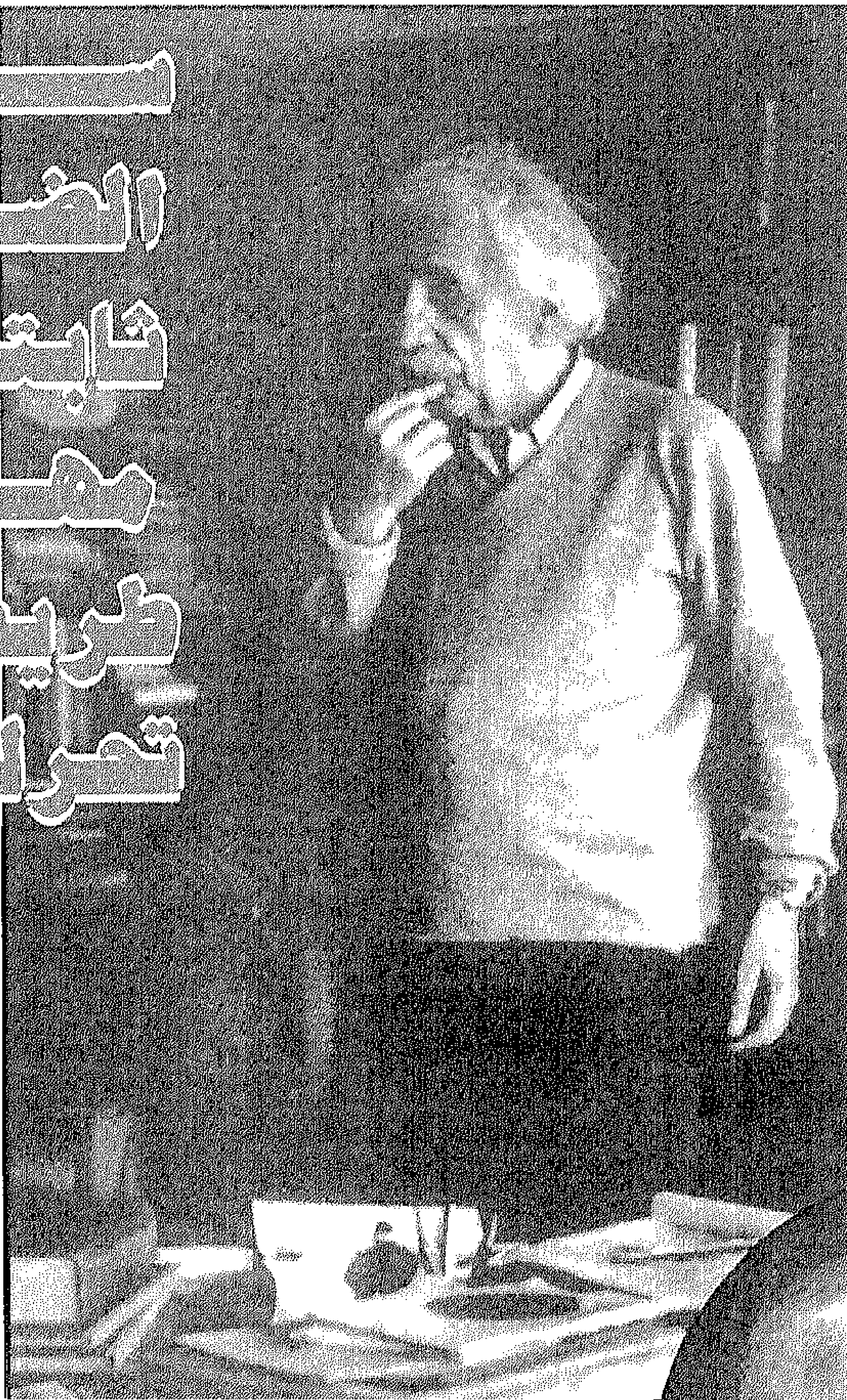


العالم الإنجليزى اسحق نيوتن مكتشف قوانين الحركة والجاذبية

إن معنى هذا أن الزمن أيضا نسبى بالنسبة للنظام الذى اشتق منه كذلك بين اينشتاين اختلاف فروق الوقت من موقع لآخر على كوكب واحد مثل الأرض والنتيجة النهائية التى توصل إليها اينشتاين أن الزمان مقدار متغير فى الكون مثل المكان.

وتوصل اينشتاين فى معادلاته الرياضية إلى أن الساعة الملصقة بجسم متحرك تتأخر فى الوقت كلما زادت سرعة الجسم حتى إذا وصلت سرعة الجسم لسرعة الضوء تتوقف الساعة تماما وبدت هذه الفكرة بالغة الغموض ويصعب فهمها كذلك بينت المعادلات الرياضية أن أى جسم يسير بسرعة مقاربة لسرعة الضوء فسوف يقل طوله.

قدم العلماء دلائل ملموسة على صدق هذه الآراء والحقائق التى تنبأت بها نظرية النسبية ففى عام ١٩٣٨م استطاع العالم الأمريكى هربرت ايفز أن يثبت أن ذرة الهيدروجين المنطلقة بسرعة عالية تطلق أشعة ترددها أقل من الذرات الساكنة أو بشكل آخر أن الزمن فيها أبطأ فتردد الموجة هو عدد الذبذبات فى الثانية وحينما نقول إن تردد الموجة يقل مع الحركة فإن ذلك يعنى أن الزمن يتأخر لأن زمن الذبذبة الواحدة سوف يكون أطول كذلك أثبت اينشتاين أن هناك علاقة بين الكتلة وسرعة الضوء.



صورة للعلامة البرت اينشتاين اثناء عمله بجامعة برنستون

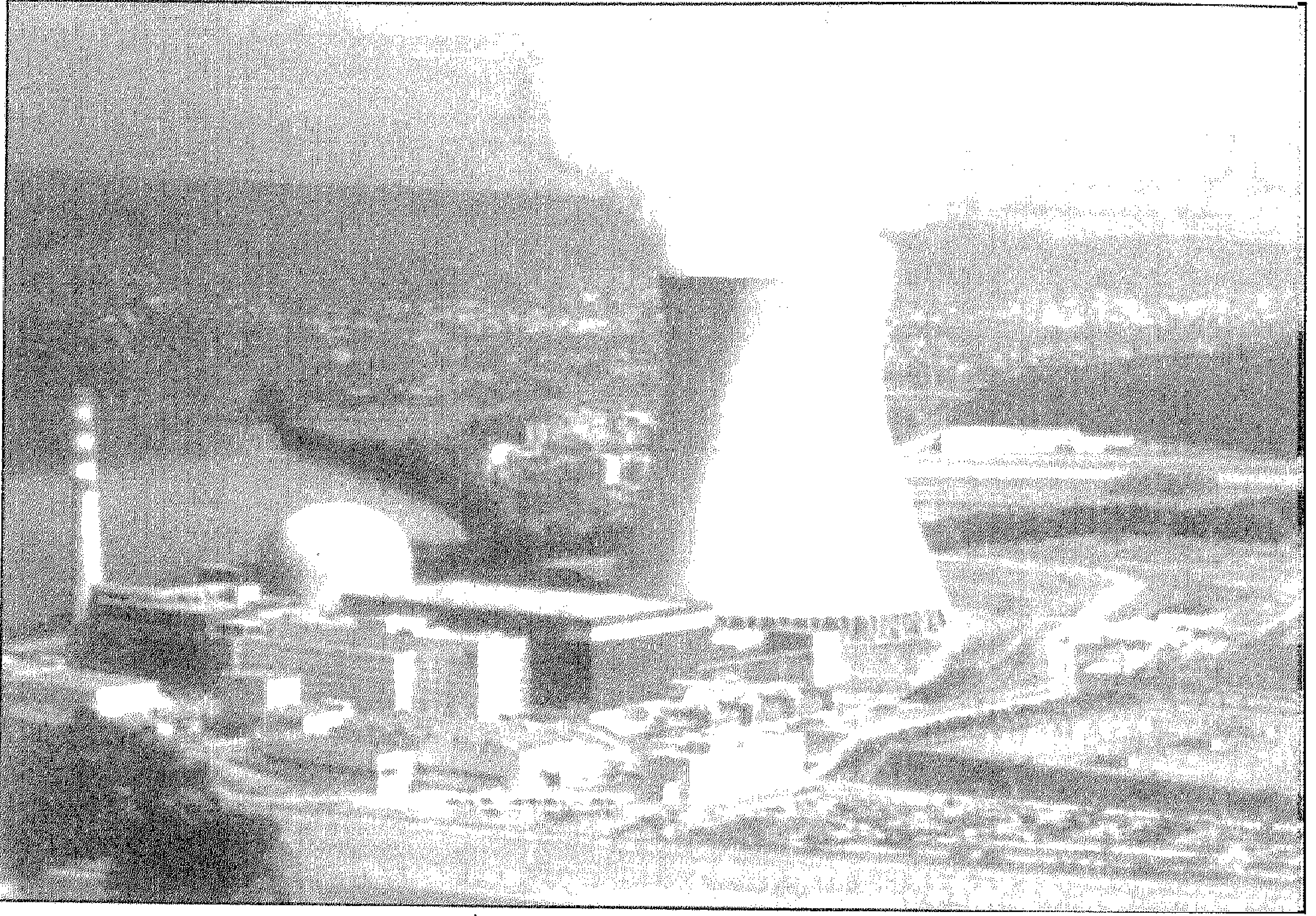
الكتلة

بين اينشتاين أن الأجسام التى تسير بسرعة تقارب سرعة الضوء تزداد كتلتها بنسبة كبيرة وقد تحقق هذا فى مجال البحوث النووية فى المعجلات النووية حيث تبين أن زيادة سرعة البروتونات والإلكترونات تضاعف من كتلتها واستدعى ذلك تغيير تصميم المعجلات ذات الطاقة العالية لتسمح بتعجيل البروتونات ومواجهة الزيادة فى الكتلة ومن هذه المعجلات المعجل الخطى والسنكروترون والسنكروسيكلوترون.

المادة والطاقة

كذلك توصل اينشتاين إلى معادلة بسيطة تربط بين الكتلة والطاقة تنص على أن: الطاقة تساوى حاصل ضرب الكتلة فى مربع سرعة الضوء وتبين المعادلة أن الكتلة يمكن أن تتحول إلى طاقة وكذلك الطاقة يمكن أن تتحول إلى كتلة. وظلت هذه المعادلة من الأمور الغامضة إلا أن بحوث انشطار نواة ذرة اليورانيوم وانطلاق طاقة ثم توصل العلماء لاستخراج الطاقة النووية باستخدام المفاعل الذرى وكذلك تصنيع القنابل الذرية جعل العالم يؤمن بعبقرية العالم الكبير ألبرت اينشتاين.

أثبت اينشتاين أيضا أن للضوء كتلة ولا يسير فى خط مستقيم نظرا لتأثره بجاذبية الأجرام السماوية وقد برهن أن شعاع الضوء القادم من أحد النجوم ويمر بجوار سطح الشمس سوف ينحرف إلى الداخل ناحية الشمس وصورته



كانت المفاعلات النووية من اهم انجازات القرن العشرين وهى تعتمد على تحويل مادة اليورانيوم إلى طاقة امكن استخدامها فى توليد الكهرباء

آمن العالم بعبقرية اينشتاين.. مع اختراع القنبلة الذرية



صورة اخذت لمكتب العالم الكبير بعد رحيله مباشرة والسبورة توضح بحوثه التى لم تكتمل وهى تتعلق بالكون

سوف نراها تنحرف إلى الخارج بزاوية معينة قدرها اينشتاين ١.٧٥ درجة ولما سجلت المراصد هذه الانحراف أثناء خسوف الشمس حيث يكون الشعاع أكثر وضوحا وجدوه ١.٦٤ درجة وكان هذا دليلا على صحة النظرية النسبية واعتبار اينشتاين من عباقرة العلماء الذى جاد به الزمن فى القرن العشرين.

أعجب العالم بأبحاث العالم ألبرت اينشتاين وما تناولته من بحوث مذهلة غيرت مفاهيم عديدة فى علوم الرياضة والفيزياء والفلك وحصل العالم العبقرى ألبرت اينشتاين على جائزة نوبل فى عام١٩٢١م فى الفيزياء وتوفى فى مدينة برنسيتون بولاية نيوجرسى بالولايات المتحدة الأمريكية فى ١٨ ابريل ١٩٥٥م وفى ليلة وفاة العالم الكبير تركت أضواء حجرة مكتبة مضيئة طوال الليل حتى الصباح. لقد فقد العالم فى تلك الليلة أكبر عباقرة القرن العشرين العلامة ألبرت اينشتاين.

مكتبة الإسكندرية..
كعبة العلم.. وملتقى الثقافات

فى بداية القرن الثالث قبل الميلاد، شهدت مدينة الاسكندرية القديمة التى كانت ملتقى الشعوب والثقافات، انبثاق فكرة مشروع عظيم لبناء مكتبة تكون امتدادا لمدرسة أرسطو. وتتحول فيها أحلام الاسكندر الأكبر عن ارساء صرح امبراطوريته إلى سعى حثيث من أجل الاحاطة بشتى جوانب المعرفة.

ويعيد التاريخ نفسه ففى الثانى عشر من فبراير ١٩٩٠، شهدت مصر أكبر تجمع عالمى للملوك والرؤساء والأمراء وكبار الشخصيات، ليوقعوا إعلان أسوان بإحياء مكتبة الاسكندرية القديمة.

عاصمة للعلوم والفنون والآداب والفلسفة والحكمة.. منذ الإسكندر

أ. د. حسنية موسى
أستاذ بالمركز القومى للبحوث

استمر بناء المكتبة العظيمة اثنى عشر عاما بتصميم عالمى فريد تتخطى فيه المعارف الانسانية والانتماء السياسى والجغرافى والعقائدى وتجمع بين التراث الحضارى للشعوب. وتوحد بين الثقافات وتحيل الاسكندرية إلى مركز اشعاع علمى وثقافى تبرز مكانته بين الدول وتمهد السبيل نحو مستقبل حضارى مشرق.

فعودة إلى الوراء إلى الماضى البعيد إلى سنوات ما قبل الميلاد هنا يعود بنا التاريخ إلى أكثر من ألفى عام تتوقف عقارب الزمن فى حوالى منتصف شهر نوفمبر ٣٣٢ ق.م عندما وقف الاسكندر المقدونى يقرع أبواب مصر عند مشارف «الفرما» بوابة مصر الشرقية وهناك وجد أسطوله فى انتظاره. ولا تزال حتى الآن أطلال الفرما القديمة قائمة فى الصحراء الشرقية على مساحة ثمانية عشر ميلا شمال شرقى مدينة بورسعيد.

كانت مصر تحت الحكم الفارسى غير التى كانت أيام الفراعنة فقد اضمحلت الامبراطورية المصرية قبل مجىء الاسكندرية وظلت مصر مفتوحة أمام الاغريق الذين تدفقوا عليها منذ القرن السابع قبل الميلاد خاصة بعد أن أسسوا مدينتهم «نقراطيسى» (سيدة البحار). وهى تابعة لمركز ايتاى البارود بمحافظة البحيرة.

كعبة العلم

أما مصر فكانت دائما كعبة العلم والنور والاشعاع الحضارى قصدها سولون وكليوبولوس وطاليس وفيثاغورس وغيرهم من طلاب المعرفة ورواد العلوم فى ذلك الزمان.

رأى هؤلاء الفلاسفة والحكماء أن مصر هى المهد الأول للأسرار اللاهوتية ومهبط وحى الفنون والعلوم كما سحرتهم آثارها الخالدة. وفى خلال القرنين الخامس والرابع، زاد تدفق طلاب المعرفة على مصر فزارها «هيرودوت» و«أفلاطون» وظل التبادل الحضارى بين مصر وبلاد الاغريق قائما منذ وقت مبكر قبل أن يعلن الاسكندر الاندماج العلمى والثقافى بين البلدين.

يقول السكندر فى مذكراته «... أيها لاغريق... إننا على وجه هذه الأرض أمام مستقبل عظيم وتحديات جمه.. ومع هذا لنور والخيال، يمكن الوصول إلى القمة. ولكن هذا لن يتحقق إلا بالسمو الفكرى - لقد بنيت فى كل قطر حللت به غازيا مدنا أردت أن تبقى منارات على الطريق التى قطعتها فى غزواتى. وأصدرت تعليماتى إلى من كان معى من المهندسين المعماريين لكى يشيدوا المدن الجديدة وفق الخطة التى كنت أتخيلها ومنحت اسمى لأول مدينة اسستها بدافع طموح أراه مشروعا. فسميتها الاسكندرية. وقد سبق أن سمى المهندسون المعماريون والصناع الذين كانوا بصحبتى كثيرا من المدن باسمى تقريبا لى. ولكن لم تكن احداها مطابقة تماما للصورة التى كانت فى مخيلتى. وهنا فى مصر كنت مدفوعا برغبة ملحة إلى أن أبنى مدينة تكون مطابقة تمام المطابقة للصورة التى رسمتها أحلامى لقد وضعت الخطوط الكبرى لمدينتى هذه واخترت موقعها بنفسى وأصدرت تعليمات واضحة للمهندسين وأمرتهم بتنفيذها بدقة وأبدى مهندس من أثينا اعتراضه على اختيار الموقع. فلم أترك له المجال ليدلى بملاحظاته قلت له بلهجة صارمة: هذه المدينة مدينتى هذه هى اسكندريتى بمصر العظيمة وما كان ذلك الأحمق قادرا على فرض رأيه على كنت أود أن أتمتع برؤية مشروعى مجسما وأشاهد مدينتى التى وقع اختيارى عليها تستكمل بهجتها واشراقها وتزدان بالمبانى العظيمى وقاعات الطرب ويحيط بها البحر المتوسط من كل جوانبها وسوف يكون «هوميروس» هو مهندس مدينتى الخالدة».

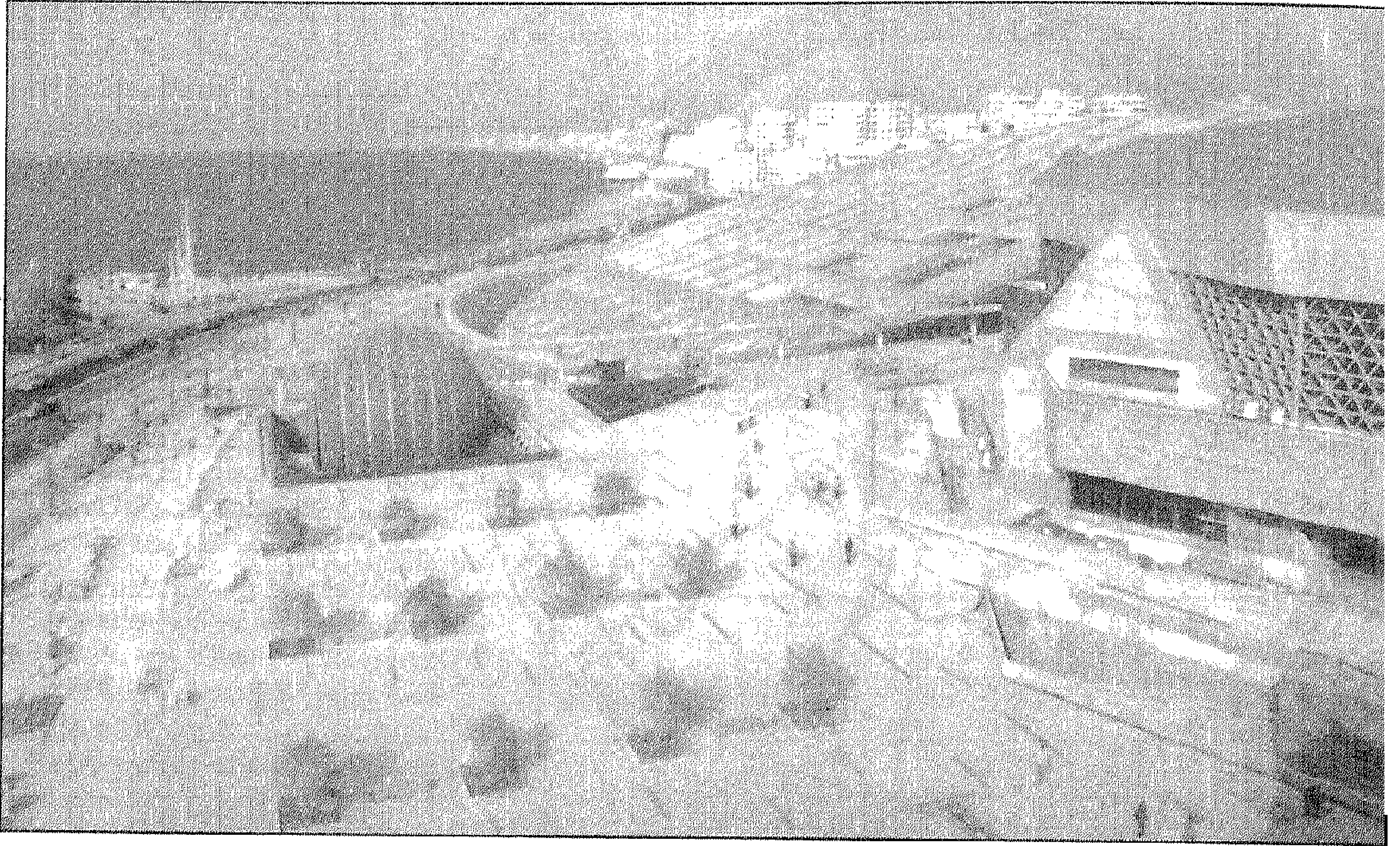
ولا تزال الاسكندرية هذه المدينة لعظيمة واحدة من أهم موانى العالم كان لمصر حكومة متصلة منذ ثلاثة آلاف عام قبل الاسكندرية، لكن أحدا لم يفكر فى تأسيس مدينة فى هذا الموقع الاستراتيجى الممتاز بلقرب من التقاء النيل الخالد بالبحر المتوسط إلى أن كانت الاسكندرية الجميلة.

جامعة الإسكندرية

لم يكد ينتهى زمن أرسطو حتى انتشرت الثقافة الاغريقية فجأة وشملت أجزاء كبيرة من آسيا وأفريقيا. وكان الفضل فى ذلك يعود إلى مغامرات الاسكندر المقدونى وفتوحاته الحربية. فقد حمل معه المعرفة واللغة الاغريقية إلى بلاد فارس وبابل ومصر. وكان ارسطو صديقا ومرشدا للاسكندر المقدونى ورافقه فى فتوحاته الاسيوية مما أتاح له الفرصة للاطلاع على علوم ومعارف وصناعات تلك الدول.

عندما أمر الاسكندر الأكبر ببناء مدينة الاسكندرية، وقع اختياره على انقاض قرية صغية كانت فى سالف الزمان ميناء هاما. واستعان المهندسون فى بناء مدينة الاسكندرية بأهالى مدينة نقراطيسى. وبذلك ظهرت إلى الوجود ثانى مدينة اغريقية فى مصر. ولما آل حكم مصر إلى بطليموس الأول، أحد قادة جيوش الاسكندرية بعد وفاته عام ٣٢٣ ق.م، عمل على ازدهار مدينة الاسكندرية جعلها عاصمة العلوم والفنون والآداب والفلسفة والحكمة وأمر بانشاء جامعة الاسكندرية على مساحات فسيحة تحوى المتنزهات والمبانى والقاعات الدراسية والمتحف «المأوسيوم» وكان يحتوى على قاعة كبيرة بها مقاعد ومناضد للدراسة وغرف ومعامل للتحاليل والتجارب والتشريح وحديقة للحيوانات المحنطة والأحجار والمعادن ومعهد ومرصد فلكى كبير له قبة واسعة وحديقة نباتية لزراعة مختلف النباتات الطبية بالاضافة إلى بهو وصالة كبيرة على غرار مدارس أرسطو.

وصالة أخرى للجلوس والمناظرات وقاعات كبيرة للطلبة الذين قدر عددهم فى وقت ما بأربعة عشر



ألف طالب يتلقون المحاضرات من أساتذة متخصصين في الكيمياء والفيزياء والهندسة والرياضيات والطب والتشريح الذي كان يشتمل على تشريح الحيوانات وسمحوا بتشريح أجسام المجرمين المحكوم عليهم بالاعدام وهم أحياء ورحبت جامعة الاسكندرية بالطلبة والأساتذة والعلماء الوافدين من كل صوب وهيأت لهم مساكن يقيمون بها وزودت المساكن بحدائق زرعت بها مئات الأنواع من الأعشاب والنباتات الطبية.

وفي جامعة الاسكندرية ألحقت مكتبة الاسكندرية بالمتحف، وجمعت بها المؤلفات من شتى أنحاء العالم المتقدم في ذلك الوقت، حتى تضمنت ما يربو على نصف مليون كتاب ومجلد من أمهات المؤلفات اليونانية والمصرية والعبرية والفينيقية والبابلية وموسوعات أخرى من بلاد فارس والهند والصين - حتى صارت من أعظم الانجازات في تاريخ الفكر الإنساني.

وكانت الاسكندرية مقصد العديد من العلماء ومنهم «اراتسيفينيس» الذي تحدث عن كروية الأرض و«اريستاركوس» الذي عرف أن الأرض تدور حول الشمس و«اقليدس» الذي وضع كتاب العناصر و«ارشميدس» و«فيثاغوس» و«هيرون» الذي سخر البخار كطاقة. ومن أهم مؤرخي تلك الحقبة الزمنية «سترابو» و«بليني».

نقطة تحول

ويعتبر سقراط (٤٦٩ - ٣٩٩) ق.م. نقطة تحول في حركة البحث العلمي التجريبي في بلاد الاغريق وعلى الرغم من أنه لم يترك مؤلفات إلا أنه ترك تلاميذا له من أمثال «أفلاطون» وظهر من تلاميذا له من أمثال «أفلاطون» وظهر من تلاميذ أفلاطون

نظمت مصادر المعرفة.. وأرست دعائم الدراسة والبحث بالمفهوم الحديث

«أرسطو» الذي رافق الاسكندر الأكبر في فتوحاته وجمع الكثير من المعارف والعلوم وعاد بها إلى بلاده وشملت فلسفته وأبحاثه كل جوانب الفكر والمعرفة الإنسانية وكان للطب والصيدلة مدرستان. وفي القرن الثاني قبل الميلاد ظهرت مدرسة طبية أخرى أسسها الطبيب السكندري المولد «سرابيون» وكان له شهرة عالمية في العلاج بالعقاقير التي ظلت تدرس في أوروبا حتى القرن السابع عشر.

ومن علماء الاغريق أيضا «ابقراط» ولقب بأبو الطب والأطباء وهو أول من فصل الطب عن الدين. وألف أكثر من ستين كتابا في الطب والعقاقير وصنف الأمراض وطرق العلاج ومازال الاطباء حتى اليوم يطلقون على حالات التهاب الغشاء البريتوني «وجه ابقراط» وهو الذي وضع قسم ابقراط الشهير ومازال الاطباء حتى يومنا هذا يلتزمون بقسم ابقراط.

ومن مشاهير علماء اليونان «ثيوفراستوس» العالم الفذ الذي ألف ما يربو على مائتي مجلد في العلوم. وكتب المؤرخون الاغريق الكثير عن الطبيب الاسطوري «اسكليبيوس» الذي يرى العديد من الباحثين أنه تعلم الطب في مدرس مصر الطبية وخاصة مدرسة «امحوتب» الشهيرة في مدينة منف والذي عاد إلى مسقط رأسه في أثينا وأنشأ مدرسة طبية على غرار مدرسة امحوتب ونقل إليها كافة العلوم الطبية المصرية وقام بتدريسها للطلبة وبعد وفاته قام تلاميذه بتدريس العلوم الطبية في مكتبة الاسكندرية وجامعتها.

وفي مجال علم الحيوان، وضع «ديمقريطي» تصنيفا للمملكة الحيوانية وقسم الأحياء إلى إنسان وحيوان ونبات ثم جاء «أرسطو» ودرس تطور الجنين في البيضة مؤسسا بذلك علم الأجنة ثم وضع علم التشريح المقارن وعلم البيئة ووظائف الاعضاء وسلوك الحيوان. وصنف الحيوانات إلى فقاريات ولا فقاريات وطيور وأسماك وحشرات واعتبر النباتات المرحلة الأدنى في الاحياء أما الانسان فميزه بالتفكير. كما وصف بدقة المعدة المزدوجة في الحيوانات المجترة وعادات النمل ومملكة النحل ودرس كلب البحر المشيمي الذي يتوالد وهو أول من تكلم عن التطور وأشاد بوجود نظام متواصل من الأحياء يمتد إلى الإنسان.

نظريات عديدة

وفي مجال الفيزياء الذرية، حاول «ستراتون» أن يحقق دمجا علميا لبعض نظريات الفيزياء وألف كتابا «في الفراغ» وتحدث عن الفراغ داخل الاجسام. وكان يرى أن المادة تنقسم إلى اللانهاية كما صاغ نظرية الأماكن الطبيعية وقال إن كل عنصر من العناصر الأربعة يحمل إلى منطقة معينة إلى الكون بقوة دافعة خاصة كما أورد «هيرون» في مقدمة كتابه «بنوماتيك» سلسلة من التجارب أجراها «ستراتون» حول الفراغ والهواء في الأنابيب وفسر قابلية الأجسام للتمدد وقابلية الغازات للضغط وتحدث عن كاسات الهواء الطبية إنها تجارب بدائية

ولكنها تكشف عن اتباع المنهج التجريبي ويعزى إلى «فيلون» اثبات بالتجربة أن الهواء الجوى لازم للاشتعال وهى التجربة التى تناولها «لافوازيه» فى القرن السابع عشر.

أوضح «ارشميدس» فكرة الوزن النوعى عندما أراد «هيرون» أن يتأكد أن تاج الملك مصنوعا من الذهب الخالص وكان الشك يساوره فى أن أحد صانعى المجوهرات خلط الذهب بالفضة فلجأ «أرشميدس» إلى غمر التاج فى وعاء مملوء بالماء حتى حافته وعرف حجمه ثم وضع وزن من الذهب يساوى وزن التاج وآخر من الفضة يعادل نفس الوزن ولما كان حجم التاج يتراوح بين الاثنين، عرف ارشميدس نسبة الفضة المزوجة بالذهب وكان «أرشميدس» ذا قدرة على الاختراع والابتكار وصنع الأجهزة المخصصة للابحاث العلمية وآلات الحرب كما اشتهر القرن الثالث أيضا بعلم الطبيعيات الرياضية لأرشميدس وهو الذى اخترع الاسطوانة اللولبية لرفع المياه وأضاف كثيرا إلى مكتبة الاسكندرية ومتحفها وفى عصر ارشميدس قدر «أراتوستنيس» محيط الأرض بفارق ٤٠٠ كيلو متر عن المحيط الحقيقى.

واعتبر القدماء الأرصاد الجوية والعوامل البيئية والجغرافيا جزءا من الفيزياء بما فى ذلك منشأ الأنهار والزلازل والبراكين وضع «هيكاتايوس» خريطة جغرافية رسم فيها الأرض على شكل جزيرة تحيط بها المياه من كل جانب وتتصل بها البحار والأنهار.

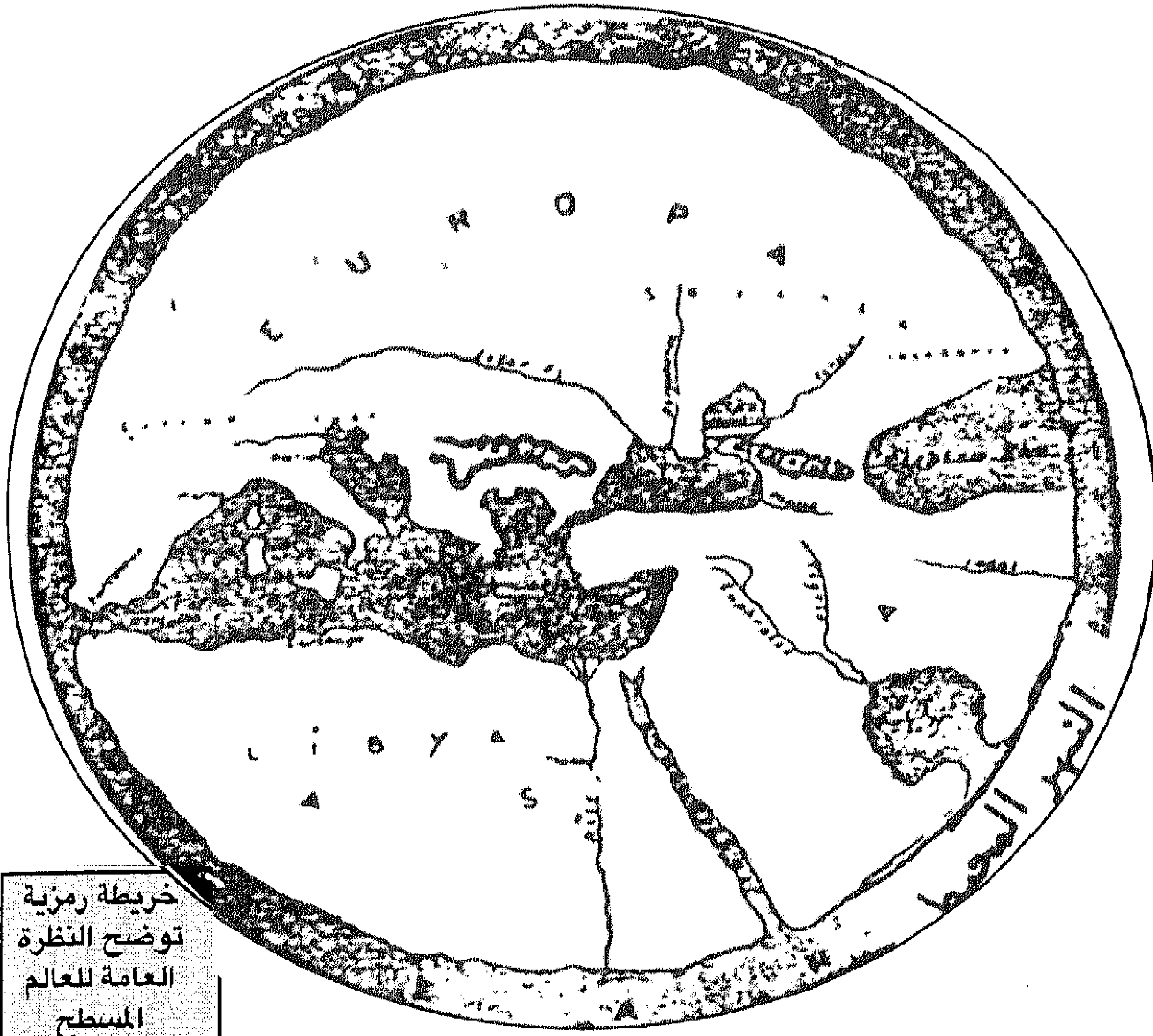
وفى العصر الرومانى وضع «بطليموس» كتابه الشهير «مدخل إلى الجغرافيا» جمع فيه بين شتات العلم القديم واستعمل خطوط الطول وخطوط العرض. وأضاف أن نهر النيل ينبع من بحيرتين فى جنوب الوادى ويصب فى البحر المتوسط.

ومنذ بداية القرن الرابع قسم القدماء العالم المأهول إلى ثلاث مناطق تحدها آسيا من الشمال وتوجد أفريقيا وأوروبا فى الجنوب. وتحيط المياه بالأرض المأهولة وظل هذا الجمود الفكرى طوال فترات العصور الوسطى حتى عصر العرب والمسلمين.

وقد أثرت تعاليم «أرسطو» تأثيرا كبيرا على البشرية لما يقرب من ألف عام ولقبه علماء العرب والمسلمين بالمعلم الأول.

وضع أرسطو نظرية عامة عن ما هيه المواد الموجودة بالكون وهى النار والتراب والهواء والماء أما النجوم فهى تتكون من عنصر يختلف اختلافا جوهريا عن كل ما يوجد على الأرض. وهكذا اقترح أرسطو عنصرا خامسا يتكون منه كل ما فى الكون خارج الأرض وأطلق عليه «الأثير» وقد أطلق عليه الفلاسفة بعد ذلك «كوينتسنس» وهى كلمة لاتينية معناها المادة الخامسة ولما كان العنصر الخامس يتصف بالكمال، فإن كلمة «كوينتسنس» لاتزال تستخدم فى اللغة الانجليزية للدلالة على الشىء عندما يكون فى أكمل حالاته وقد حرفت هذه الكلمة بعد ذلك إلى كلمة «كويس».

تقدم أرسطو بفكرة أخرى عن المادة كان لها أثر كبير على آراء الناس، واستمرت بعده أكثر من ألف



خريطة رمزية توضح النظرة العامة للعالم المسطح

العالم يشهد قمة الفن المعم

عام حيث لاحظ أن البرودة والحرارة والرطوبة والجفاف، تبدو أنها من خواص العناصر الاساسية. بيد أن الخواص يمكن تغييرها فالشىء البارد يمكن أن يسخن والرطب يمكن أن يجف والسائل يتحول إلى صلب أو العكس. وبذا تصور أرسطو أنه بتغيير خواص العنصر، فإنه يتحول إلى عنصر آخر وهذه الفكرة كانت الشعاع الذى أدى إلى علم الكيمياء بيد أن الناس فى بادىء الأمر سلكوا طريقا خاطئا.

مكتبة أرسطو

بعد موت الاسكندر، أصبح بطليموس سوتر حاكما على مصر ثم ملكا عام ٣٠٥ ق.م واشتهرت الاسكندرية بمؤسستين ثقافيتين هما المتحف والمكتبة وبناء يتضمن مكتبة أرسطو الغنية جدا. وسمى هذا البناء «موزايوم» على شرف (موز) Muses أو إله الفنون اقتداء بالفيثاغورين.

وتم تصميم وبناء متحف الاسكندرية على أجمل ما تكون المتاحف فى ذلك الوقت. وكان يضم منتزها ومجلسا وقاعة كبرى تقام فيها الوليمة الكبرى للعلماء الذين ينتمون إلى المتحف وكان قد خصص لهذه المؤسسة أموال أوقاف وكاهنا يعنى بالمتحف وكان يعين من قبل القيصر وتضمنت أبنية المتحف مساكن للأعضاء وقاعات للتشريح الذى يقوم به الأطباء كما تضمنت أيضا مراصد للفلكيين. وفى القرن الثانى بنى بطليموس ميدانا للرياضة وقبة مربعة الزوايا تتضمن كل واحدة منها دائرة كبيرة من البرونز مخصصة لبعض الأرصاد الفلكية. كما أقام بطليموس الثانى حديقة للحيوانات جمع فيها مختلف أنواع الحيوانات الغريبة.

وكان العلماء والطلاب يخصصون كل أوقاتهم للبحث والنقاش إما فيما بينهم أو مع زائريهم من ذوى المكانة وكان هؤلاء العلماء جميعا يتصرفون ليس بالموارد المادية للمتحف فقط، بل كانت فى متناولهم المكتبة العامة التى لا مثيل لها والتى أسسها أيضا «بطليموس الأول سوتر» ثم ازدهرت واتسعت فى عصر بطليموس الثانى الفيلادلفى الذى أقام مكتبة أخرى فى معبد «سيرابيس» وقدمت هذه المكتبة الغنية بما يقرب من سبعمائة ألف مجلد لعلماء اللغة بشكل خاص.

ولكل المشتغلين بالعلوم مؤلفات فريدة فى ذلك العصر.

علماء الاسكندرية

يعتبر المتحف فى ذلك الوقت مؤسسة أكاديمية تعنى بالبحوث العلمية أكثر مما هو جامعة أو أكاديمية بالمعنى الصحيح. وقد أصبح بعد إنشائه بقليل المركز العالمى للحياة العلمية وساعدته شهرته ومنفعته الأكيدة لكل فكر مثقف، لا على البقاء فقط حتى نهاية الحكم الاغريقى، بل إنه بقى بعدهم واستفاد من مساندة السلطات الرومانية.

إن الاسكندرية فى مجال العلوم الصحيحة وفى مجال علوم الطبيعة مدينة لمتحفها وكانت أغنى

الذرات كما تصورها العلماء قديماً

كانت أغنى حاضنة للعلماء ومقصد الطلاب.. فى مدن العصر القديم

ـــارى.. والثقافة تسترد عافيتها

حاضنة للعلماء بين كل مدن العصر القديم. وسادت الاسكندرية اولا بدون مزاحم، وفى بداية القرن الثالث جاء إليها الفلكى «كوتون الساموسى» والطبيب «أراسيسترات» والمهندس «تيسيبيوس» الذين ساروا على نهج جيل اقليدس ويروفيل وستراتون وأضافوا إليهم الكثير من علمهم.

وفى النصف الثانى من القرن لمعت اسماء «اراتوستون» مؤسس الجغرافيا الرياضية وأمين المكتبة والرياضى «أبولونيوس» البرجى الذى أقام فى مدينة البطالمة وفى القرن الثانى جاء الفلكى «هيبارك» إلى الاسكندرية لكى يجرى فيها أرصادا وفى القرنين الثالث والرابع أعطت الاسكندرية للعالم ثلاثة رياضيين كبارهم «ديوفونت» و«بابوس» و«تايون» وهو آخر أمناء المتحف الذى حفظ التاريخ ذكراه.

احتكر البطالمة صناعة ورق البردى وكان أداة ثمينة فى أيديهم لتسجيل العلوم القديمة والحديثة حتى قيل أن مكتبة الاسكندرية جمعت فى وقت ما نصف مليون بردية مدونة.

وفى جامعة الاسكندرية ظهر فن ثم علم السيراميك. وهو لفظ مشتق من الكلمة الاغريقية «كيراموس» ومعناها المواد الأرضية المحروقة. وتطورت هذه الصناعة تطورا عظيما فى العصر الهيلينى وهو العصر الاغريقى المصرى. وظهرت الفسيفساء المزخرفة بالصور وتطورت صناعة الزجاج وظهرت أنواع جديدة من الكريستال وقد اشتهرت مدينة الاسكندرية بهذه الصناعة، وكانت من أسبق المدن فى تصدير منتجاتها إلى روما ودول البحر المتوسط وظهرت التماثيل ذات الطابع الاغريقى المصنوعة من البرونز والفضة ويوجد بالمتحف اليونانى الرومانى ودار الآثار المصرية مجموعات ضخمة من العملات المصورة بصور الاسكندر وحكام البطالمة توضح مقدرة الفنان على صياغة المعادن المصورة.

علم السموم

وفى جامعة الاسكندرية أيضا عرف الكثير من الأعشاب والنباتات الطبيعية وعلم ودراسة السموم النباتية والحيوانية والمعدنية ومضاداتها الشافية وعلاج السموم بالترياق. وهذا العلاج أصبح له شأن عظيم فى عالم الطب والعلاج بالعقاقير عند العرب ثم فى القرون الوسطى بعد ذلك.

وفى جامعة الاسكندرية ظهر علم ايسيمياء أو الكيمياء القديمة نشأ أساسا بهدف الحصول عن طريق التجارب الكيميائية على الذهب والمعادن النفيسة من الرصاص وقد أجرى هؤلاء السيميائيون فى معاملهم عمليات الاذابة والترشيح والغليان والتصعيد والتنقية وتصميم الأجهزة وتركيبها.

وفى القرن الثانى الميلادى كتب «بوس ديمقريطوس» عن الكيمياء. وحاول أن يجمع بين خبرة المصريين العملية ونظريات أرسطو وكان يعلم أنه إذا عالج النحاس الأحمر بالخارصين، حصل على سبيكة من النحاس الاصفر يشبه لونها لون الذهب فتراءى إلى بولوس أنه مادام قد حصل على لون الذهب، فما هى إلا خطوة أخرى للحصول على الذهب ذاته وتبنى عدد كبير من الناس هذه الفكرة بتحمس شديد إلى درجة أن أحد الكيميائيين ويدعى «زوزيموس» ألف موسوعة فى الكيمياء بلغت ثمانية وعشرين مجلدا.

ظل العلماء والفلاسفة وطلاب العلم يقصدون مكتبة الاسكندرية حتى اضمحلت أثينا وأصبحت الاسكندرية ومكتبتها العظيمة هى المركز الفكرى للعالم القديم لمدة سبعمائة عام.

إن مكتبة الاسكندرية القديمة والمتحف الملحق بها قد بعثا حركة فكرية جديدة إذ أرسيا من خلال احتواء كل ما لدى الإنسان من مصادر المعرفة وتنظيم هذه المصادر لأغراض الدراسة والبحث العلمى، الدعائم التى قام عليها المفهوم الحديث لمعاهد البحوث والجامعات كما أدت دراسة نظريات أعلام الفكر اليونانى، بفضل ما شاع فى الاسكندرية من روح جديدة فى ميدان التمحيص النقدى والتجريبى إلى تعمق أفكار أساسية واحراز تقدم كبير فى المجالات العلمية المقترنة بأسماء «اقليدس» و«هيروفيلوس» و«أرشميدس» وفيثاغورس» و«أسترابو» و«هيرون» واستمر علماء الاسكندرية يسيرون على نهج فلاسفة «أثينا» و«أرسطو» وقد دام حكم البطالمة لمصر مدة ثلاثمائة عام أعلنوا فيها أنهم ورثة الفراعنة الأقدمين.

وفى القرن الخامس اضمحلت الاسكندرية كمركز للعلوم وبعدها حلت القسطنطينية محل الاسكندرية كموئل للعلم الاغريقى.

وفى أكتوبر ٢٠٠٢ تشهد مدينة الاسكندرية احتفال مصر باحياء مكتبة الاسكندرية القديمة لكى يشهد العالم أجمع قمة الفن المعمارى الحديث يتألق فى مكتبة الاسكندرية بثوبها الجديد وتسترد الثقافة العالمية مركزا أكاديميا عظيما يعيد إلى الكيان العلمى الدولى والفكر الإنسانى جزءا عزيزا بتر منه منذ ما يربو على خمسة عشر قرنا من الزمان.

هــــل تعرفــــه ؟!!

■ عالم عربي رياضي وفلكي وشاعر فارسي ولد في نيسابور عام ١٠٤٠م وتوفي في ١١٣٢م. عاش في ظل دولة السلاجقة وصادق وزيرها (نظام الملك).. ترجع شهرته إلى علمه ونبوغه في الرياضيات، فحل معادلات الدرجة الثانية بطرق جبرية وهندسية، ونظم المعادلات ووصل إلى حلول هندسية جزئية لمعظمها.. بحث في نظرية الحدين عندما يكون الأس صحيحاً موجباً.

قام بإصلاح التقويم الفارسي.. ووضع طرقاً لإيجاد الكثافة النوعية.. وهو صاحب الزيج (الملك الشاهي) في الفلك.. وترجع شهرته في الفكر والفلسفة إلى «الرباعيات» التي اتجه الباحثون في العصر الحديث إلى دراستها وترجمتها إلى اللغات العالمية.

ترجمها إدوارد فيتزجرالد إلى اللغة الانجليزية في ١٨٥٩م. ولها عدة ترجمات إلى العربية منها ترجمة وديع البستاني في ١٩٣٢م. وأحمد رامي..

وهذا العلامة العربي الفذ يعتبر تلو ابن سينا في علوم الحكمة، وقد تأمل كتاباً في أصفهان سبع مرات، فحفظه، ثم عاد إلى مسقط رأسه في نيسابور فأملاه. وكان يميل إلى التصنيف والتعليم وله مختصر في الطبيعيات ورسالة في الوجود ورسالة في الكون والتكليف.

شرح ما أشكل من مصادرات كتاب «إقليدس».. وكان عالماً مرموقاً في الفقه واللغة والتاريخ.

عاش في نيسابور، وسافر منها إلى أكثر بلدان العالم المتمدين في ذلك العهد..

حج البيت في مكة، وأقام في مرو وزار بلخ وبخارى، وهبط بغداد ونزل أصفهان.. ولكنه بالرغم من تلك الأسفار قضى معظم حياته في نيسابور، مسقط رأسه ومرتع شبابه.. وكانت في ذلك العهد عاصمة خراسان، غنية بالخيرات، خصبة التربة، كثيرة الماء، وافرة المحصول.. سهولها ناضرة تكتنفها جبال عالية.

كان فيها ست جامعات ومرصد فلكي بناه الوزير (نظام الملك).. عاش عالمنا في تلك المدينة طالباً وعالماً يزيد قدره على مر الأيام ويذيع صيته.. محباً للحياة يتقلب في أوساط العلماء.. ويأنس إلى عشرته العظماء.. وكان قد درس العلوم الإلهية والمنطق والفلسفة والطبيعة، شأنه في ذلك شأن إخوانه في الجامعات الإسلامية العريقة في ذلك العهد..

النادي العلمي

إعداد:
محمد عبد الرحمن البلاسي

(شعوب وقبائل)

«البوشمن»

أحد شعوب جنوب أفريقيا، يرتبط من ناحية الأصل بالأقزام، لغته تشبه لغة «الهوتنتوت» قصار القامة، صفر اللون، فطس الأنوف، مسطوحو الآذان، صغار الجماجم.. يسكنون الكهوف، ويعيشون على صيد وقنص الحيوان، مهرة في فن الرسم..

«الجيش الموسيقي»

تعتبر إمارة موناكو البلد الوحيد في العالم الذي يفوق عدد أعضاء فرقته الموسيقية عدد الجنود في جيشه!!.. فالفرقة الموسيقية الوطنية تضم نحو ٨٥ عازفاً.. بينما لا تضم القوى المسلحة سوى ٨٠ جندياً.

الزهــور النحاسـية

في دراسة لنبات المنطقة في إقليم شابا في جمهورية زائير وجد باحثان من الجامعة الأفريقية هما «الدكتور جريجوري والدكتور ف. مالايسي».. نباتاً جعل الكثير من مراكز البحث في النبات تعيد النظر في نظريات ثابتة عن سمية مادة النحاس للنبات والأحياء عموماً..

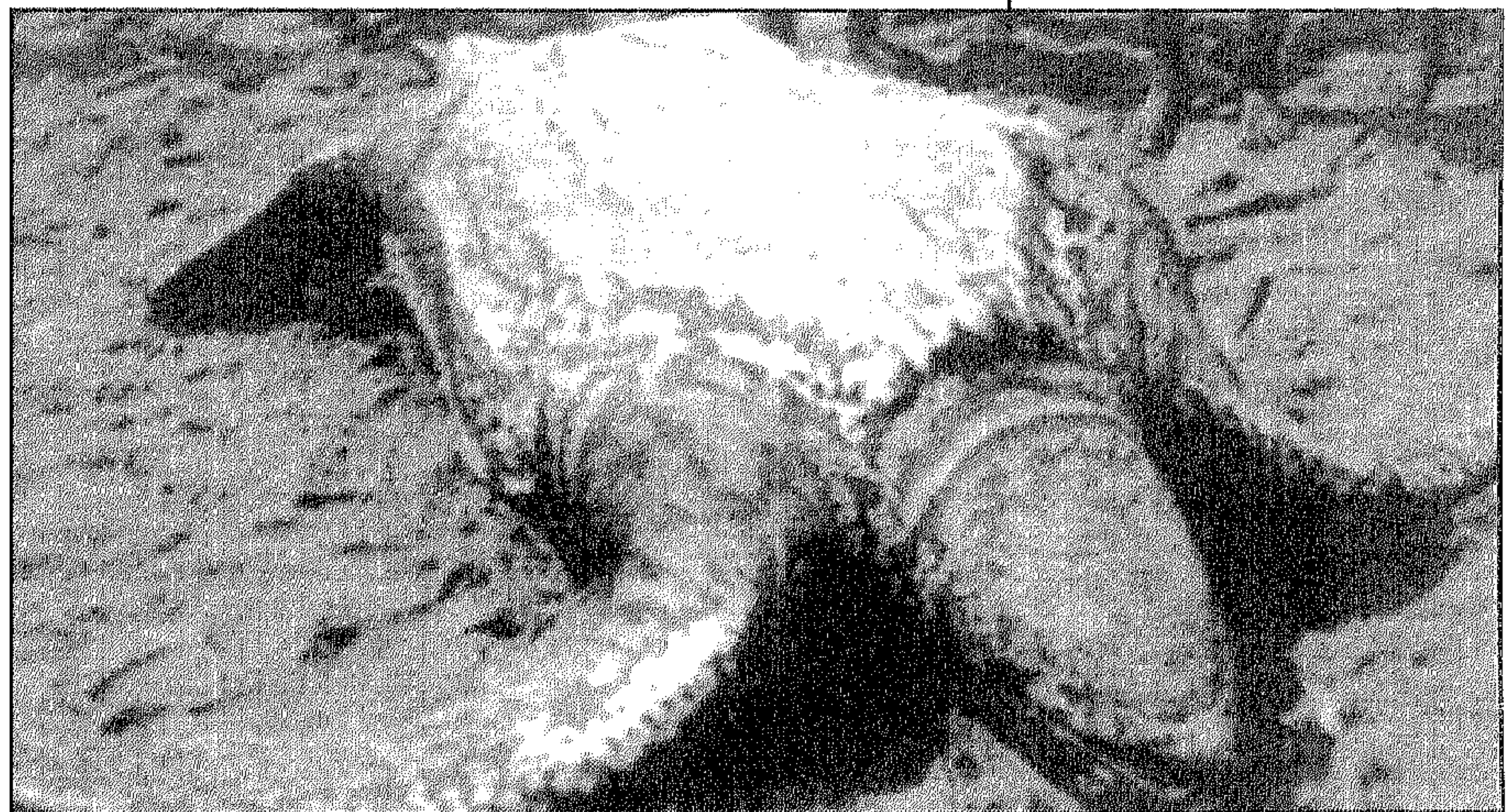
هذا النبات هو زهرة لعشب صغير الحجم ويعتقد أن هذه الزهرة الصغيرة تحتوي على أكبر نسبة من مادة النحاس يمكن أن تحتويها مادة حية.. حيث وصلت نسبة النحاس فيها إلى ١,٣٪ أي سبعة أضعاف الرقم القياسي الذي وجد في نبات حتى الآن.

وعلى الرغم من سمية مادة النحاس الموجودة في التربة بالنسبة لكل نبات.. فإن زهرة النحاس الأفريقية لا تنمو إلا في تربة مناجم النحاس الغنية بالخام في زائير وزامبيا وزيمبابوي.. ويتجمع النحاس على أوراق وسيقان وجذور هذه الأعشاب لدرجة يمكن استخدامها لقياس ترسب النحاس ونسبة تواجده في المنطقة (الإقليم) والعُشب المُكتشف: (Acolanthus biform Folius).. وهو من أسرة كبيرة للأعشاب النحاسية تحدت قوانين الطبيعة وقاومت مادة النحاس التي تعتبر أشد المعادن سمية للنبات.

من عجائب المخلوقات

«منزل السلحفاة.. فوق ظهرها»

السلحفاة تحمل درقتها فوق ظهرها وتقضي حياتها في داخلها.. وعن طريق نوافذ (فتحات) بها يمكنها أن تطل برأسها، وتخرج ذيلها وقوائمها الأربعة وتعيدها إلى الداخل في حالة الخطر..



إن جلد السلحفاة سميك وتكسوه القشور التي تتجمع لتصبح درعاً متيناً يضم تحته فجوة تحتوي على أحشاء الحيوان.. وهذه الدرقة شديدة المقاومة وتستخدم كملجأ في حالة الخطر.. ووسيلة للدفاع عن طريق الامتناع عن الحركة في مجال الصراع العنيف في سبيل البقاء.. وإذا كانت «الحلزونة» تحمل مسكنها فوق ظهرها، فإن السلحفاة تعيش داخل درقتها التي تنمو بانتظام مع نمو الحيوان.

ولكنه لم يقنع بذلك فدرس الطب ومهر فيه حتى دعاه السلطان ملك شاه في مرض «ولي العهد الأمير سنجر» وتوفر على درس الرياضيات وأخصها الجبر، وطبق علوم الرياضيات على الفلك، والفلك في نظمه الشعر.. كذلك ألف الكثير من الكتب العلمية..

ولكنه لم يعش للآن إلا في رباعياته الخالدة والتي توجد منها عدة نسخ ومخطوطات في مكتبات ومتاحف العالم حيث توجد نسخة بودليان بأكسفورد سنة ٨٦٥هـ. نسخة المكتبة الأهلية بباريس سنة ٩٠٢هـ. وسنة ٩٣٤هـ. ونسخة جامعة كمبردج سنة ١١٩٥هـ. ونسخة مكتبة برلين سنة ١٠٥٨هـ. ونسخة المتحف البريطاني في لندن سنة ٩٧٧هـ. وأخرى في سنة ١٠٣٢هـ. ونسخة كوركيان بباريس سنة ٧٤١هـ. ونسخة روزن ببرلين بألمانيا سنة ٧٢١هـ.

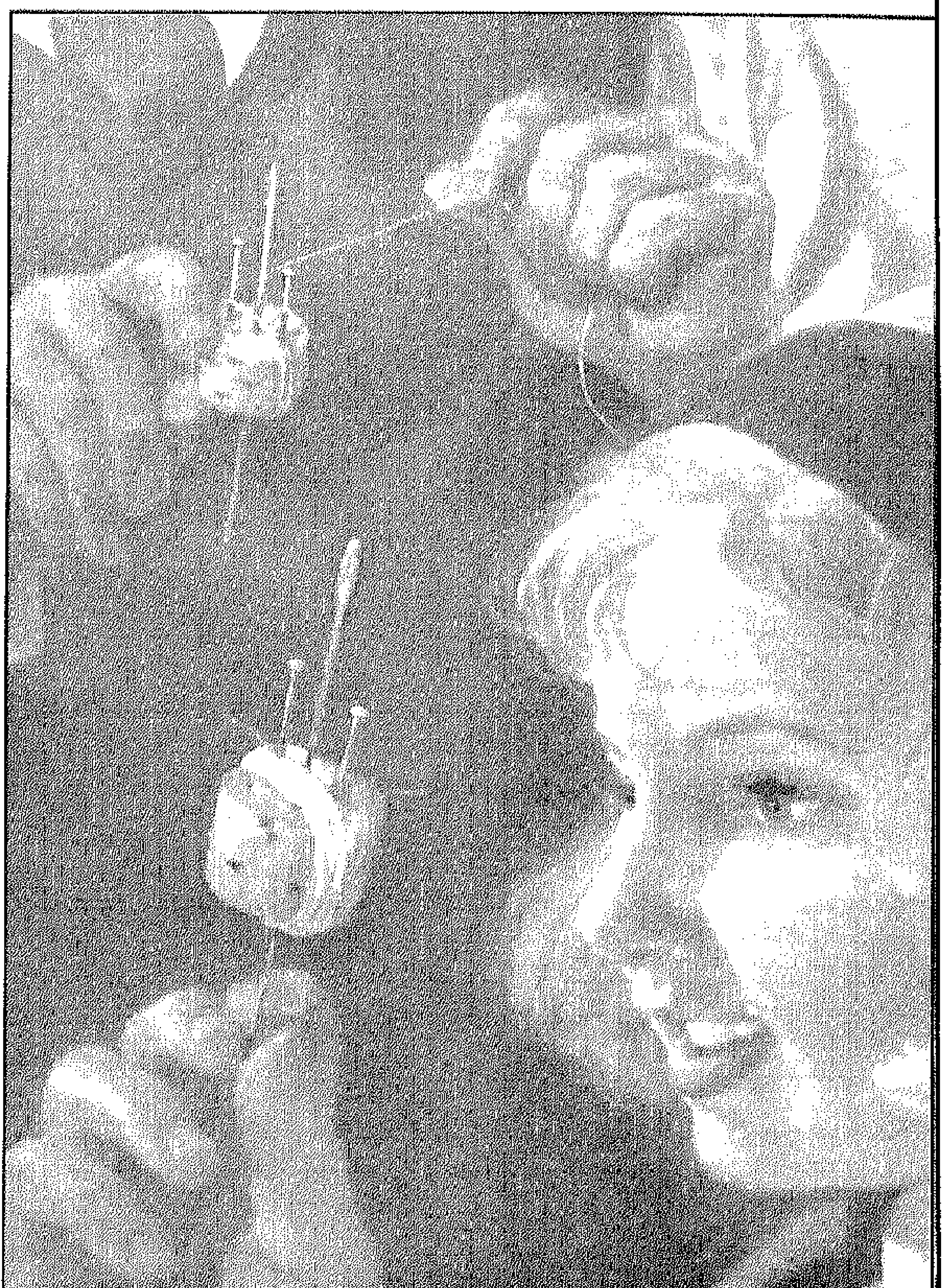
[illegible]



(الفيديو جيم)

مخترعها هو المهندس ورجل الأعمال الأمريكي الشهير «نولان بوشنيل» من مواليد ١٩٤٣م.. كان في مطلع حياته مولعاً بألعاب الكمبيوتر المبكرة، حول حرب الفضاء.. وكان «بوشنيل» يعمل في محل لألعاب التسلية، فتفتق ذهنه عن فكرة وضع ألعاب حرب الفضاء بدلاً من الفليبرز، إلا أن تكلفتها الغالية صرفت هذه الفكرة من رأسه، ولكن بعد اختراع تيد هوف للميكروبروسس في عام ١٩٧١م.. قام نولان بوشنيل بتأسيس شركة الأتارى، برأسمال صغير، ثم ابتكر لعبة (البونج) الإلكترونية التي تشبه لعبة التنس.. وفي عام ١٩٧٢م.. تم استخدام هذه الآلة في الحانات، فلاقت رواجاً كبيراً.. ثم عدلها بحيث يمكن استخدامها في المنزل مع التليفزيون.. وقد بلغت مبيعات شركة الأتارى في ١٩٧٣م.. نحو ثلاثة ملايين دولار، ودرت عليه في السنوات الأخيرة ثروة واسعة تقدر بملايين الدولارات..

اصنع بيديك المحرك الكهربائي البسيط





لتصنع محركاً كهربائياً بسيطاً.. لف حوالي ٢٥ لفة من سلك نحاسي رفيع معزول (عيار ٢٦) حول فلينة كبيرة اسطوانية الشكل.. وثبت اللفات بشريطين مطاطيين أو ثلاثة.. وصل طرفي سلك الملف العاريين إلى دبوسين قويين مثبتين جيداً في الفلينة على بعد مناسب بحيث يبرز كل منهما حوالي سنتيمترين.. مرر إبرة حياكة بعناية عبر مركز الفلينة المحوري ثم ركز كلاً من طرفي الإبرة على حامل تصنعه من مسمارين متصالبين. (كما هو مبين بالرسم).. ثبت قضيبي مغناطيس فوق علبتي ثقاب على جانبي الفلينة وقطباهما المختلفان متقابلان لإنتاج المجال المغناطيسي.. وصل بطارية جهدها ٦ فولت بسلكين إلى قامتي ورق مثنيتين ومثبتتين بدبوسي رسم إلى لوحة القاعدة.. اضبط طرفي القامطتين السائبتين بحيث تمسان برفق دبوسي الفلينة عند تدويرها.. دور الفلينة.. (لأن هذا المحرك ليس تلقائي الدوران).. فيستمر دورانها.

من ألغاز الطبيعة وديعة حياة فى حقيـ

من علقها.. هل تعرفها؟ ثم ماذا تحوي بداخلها؟
لوعشت معها فى عالمها فسوف تعرف الجواب الشافى بعد ١٢ يوما بالتمام والكمال وعندئذ سوف تنشق هذه الحقيبة السحرية عن فراشة جميلة تراها هنا وهى تقف على زهور نوع من أنواع النبات.. والواقع أن الذى جهز هذه الحقيبة وعلقها على فرع النبات دودة أو يرقة ذات ألوان زاهية كذلك.. الحقيبة ليست إلا الشرنقة التي صنعتها الدودة الملونة لتسكن بداخلها وكأنما هى أى الدودة قد تحولت إلى مومياء.. لكنها مومياء حية وفى داخلها الشرنقة.. تتحول الي طور العذراء وفيها تتطور العذراء إلى فراشة يافعة تختلف فى التفاصيل عن الدودة التي منها جاءت.. عندما تخرج الدودة إلى الحياة تتلقح وتضع بويضاتها لتفقس وتعطى ديدانا فعذارى ففراشات.. ثم تتكرر القصة الأزلية كما تكررت قبل ذلك ملايين المرات أو عبر مئات الملايين من السنين.. انه عالم غريب يمر بأطوار أكثر غرابة حتي كأنما نحن نرى فيه قصة الموت والبعث بين طور وطور.. «ولكن أكثر الناس لا يعلمون»





النادى العلمى

بالى.. الجزيرة الراقصة

جزيرة بالى الساحرة هى واحدة من مجموعة جزر سوند الصغرى شرقى اندونيسيا يفصلها عن جاوه مضيق بالى تبلغ مساحتها (٥٨٠٩)كم٢ وهى جزيرة سياحية من الطراز الأول.. تنتج البن والتبغ والأرزولب (ثمار جوز الهند) وخشب التيك.. ويشتهر أهلها بجمالهم الجسمانى.. وبموسيقاهم ورقصهم التوقيعى.. نزل بها الهولنديون لأول مرة عام ١٥٩٧م وبسطوا حكمهم عليها ١٨٤٩.. وأصبحت جزءا من اندونيسيا فى عام ١٩٥٠م..

الحمل بين الحيوانات الثديية

أنثى فيل آسيا تحمل نحو ٦٠٩ أيام أى أكثر من ٢٠ شهرا وكحد أقصى ٧٦٠ يوما وهى أطول فترة حمل فى الحيوانات الثديية أى ٢.٥ مرة أكثر من فترة حمل أنثى البشر وأقصر فترة حمل هى فى حيوان أبوسوم فرجينيا فأنثاه تحمل من ١٢ الى ١٣ يوما فقط.

الأبوسوم حيوان أمريكى من ذوات الجراب يتظاهر بالموت عندما يحدق به الخطر.. والابوسوم يتماوت كوسيلة للدفاع عن نفسه..

أما الدياتوم فيتكاثر بسرعة مذهلة بحيث انه يمكن فى شهر واحد ان ينتج مليار سلالة إلا ان الملايين من الحيوانات البحرية تأكل منها.. ما قد يصل الى معدل مائة ألف دياتوم يوميا.

اختراعات ومخترعون «جيريجوى بنكـ

ولد العالم البيولوجى «جيريجوى بنكوس» في ١٩٠٣م وتوفى فى ١٩٦٧م فى الولايات المتحدة الأمريكية وبنكوس له دور هام فى تطوير حبوب منع الحمل عن طريق الفم.. وعلي الرغم من أنه لم يكن رجلا مشهوراً فإن الاثر الذى تركه فى العالم كله أقوى من أثر أى إنسان.

كان لهذه الحبوب آثارها الهامة فى عالم يتضاعف فيه السكان.. الأثر الأول التحكم وضبط النسل.. والثانى أدى إلي تغيير العادات الجنسية وإطلاق الحريات والاباحية فى العالم.. خاصة فى أمريكا فى القرن العشرين.. فقد كان الخوف دائما من العلاقات الجنسية السابقة علي الزواج ولكن بسبب هذه الحبوب اختفت هذه المخاوف تماما..

أدت هذه الحبوب أيضا إلي تغييرات ثورية فى العلاقات بين الجنسين وقبلها كان الخبراء ينصحون المرأة بأن تستخدم «العازل» أو «المانع» وهذه العوازل كانت مأمونة ومضمونة وعلى الرغم من ذلك فإن عدداً كبيرا من النساء يرفضن استخدامها.. وكانت هذه الحبوب «أنوفيد» عاملا هاما في التحكم فى النسل «الخصوبة» وتطورت كثيرا بعد ذلك بعد انطلاق نيكوس فى أول محاولة ثورية لتحديد النسل فى التاريخ البشرى.

فكرة تعاطيها عن طريق الفم فكرة قديمة.. وإن كان بعض الاطباء قبل ذلك في سنة ١٩٣٧م قد اهتدوا الي حقن المرأة بالبروجسترون وهو هرمون أنثوي يؤدى إلي منع الحمل..وذلك بالحيلولة دون اخصاب البويضة ولكن بسبب استخدام الحقن وارتفاع ثمن هذا الهرمون فإن هذه الوسيلة في منع الحمل لم تكتسب شعبية كبيرة.. واتجه بنكوس إلى البحث عن وسيلة أخرى تساءل أن كان تعاطى الهرمون البروجسترون عن طريق الفم يؤدى الي نفس النتيجة.. وأكتشف انه فعلا يؤدى إلي ذلك إذن لقد نجح.. كما أن أحد الكيميائيين قد سبقه الى تجهيز هذا الهرمون معمليا.. ثم أن أحد الكيميائيين بإشراف بنكوس قد أثبت أيضا ان تعاطى الهرمون الأنثوى عن طريق الفم يمنع البويضة من الاخصاب واكتشف أن تعاطى الهرمون عن طريق الفم يمنع الاخصاب بنسبة ٨٥٪ ولذلك يجب تعاطيه بكميات كبيرة..

واهتدى بنكوس إلى وجود مادة كيميائية أخري تقوم بكل العمل هى «نورثيمثودرل»

الصـ

بالرغم من أن التليفزيون الملون أكثر تعقيداً فيما يختص بالصورة الملونة إلا ان الأساس العلمي هو نفسه فى التليفزيون الأبيض والأسود.. ففي الكاميرا التليفزيونية الملونة ينقسم الضوء الساقط من الجسم إلى ألوانه الثلاثة الرئيسية: الأحمر والأزرق والأخضر ويتجه كل لون بعد تنقيته إلى أنبوبة خاصة

ـبة دودة



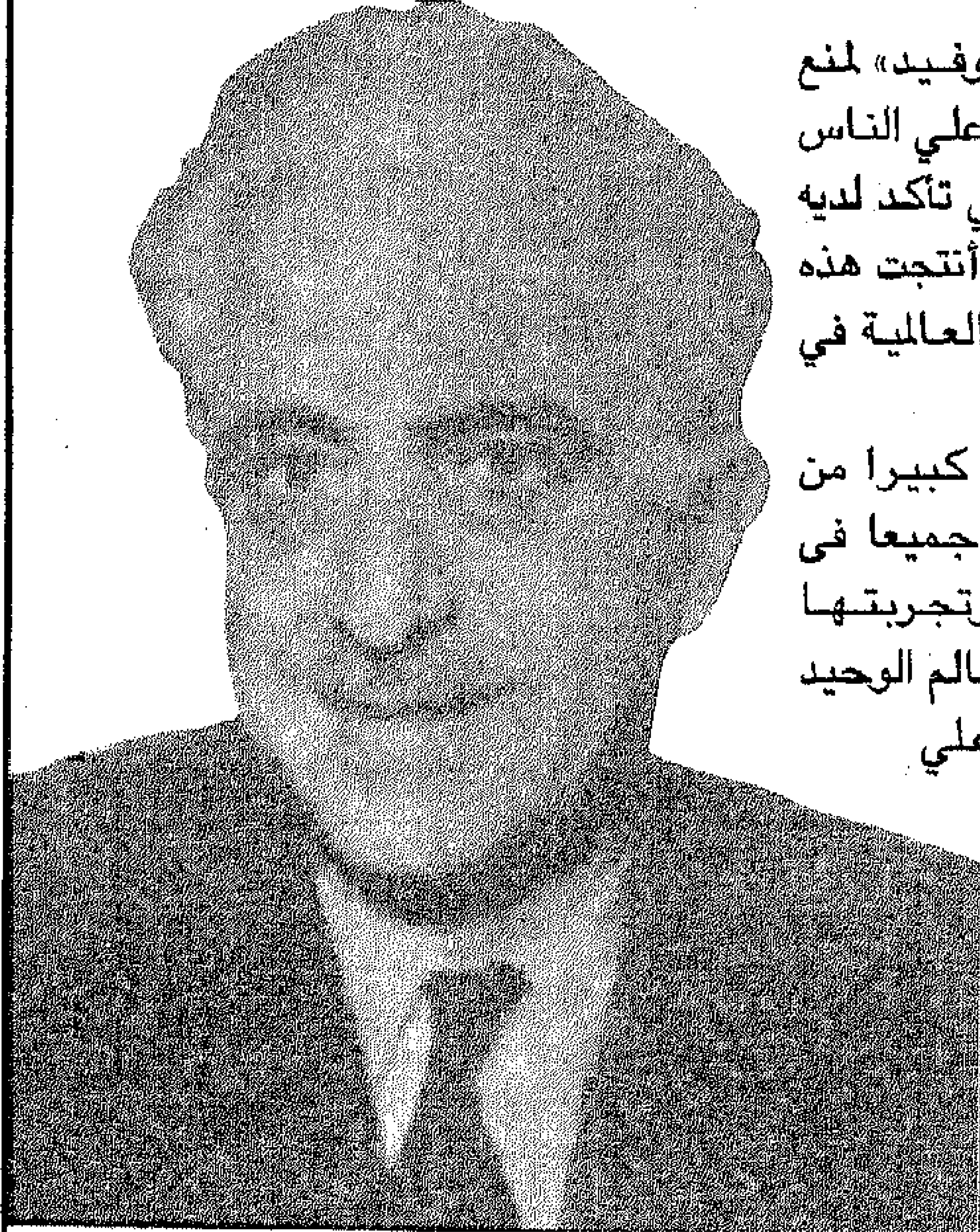


من طرائف المعلومات

أوجروســـينى وميـــزان الحـــب

أنشأ البروفيسور «أوجروسيني » الايطالى ميزان الحب إثر علاقة عاطفية انتهت بالفشل بسبب عدم التكافؤ فى مقدار الحب الذي يكنه هو وحبيبته لبعضهما البعض وكانت العلاقة شديدة عليه لانه كان الاكثر تعلقا وهياما.. فقرر صنع آلة تقيس العواطف لكي يعرف الحبيبان مدى تكافؤ علاقتهما.. وعلي ضوء النتيجة يحدد ان الخطوات القادمة لعلاقتهما قبل الاقدام علي اية خطوة عمياء كالزواج مثلا.. وميزان الحب هو عبارة عن مؤشر يعطينا مقدار الحب النابع منا حيث وضعه أوجروسينى فى ١٩٨١م والمؤشر يشبه الجرس ويجمع فى داخله الحبيبين كفيهما ويقوم المؤشر لمدة ساعة بتصوير الاشعاعات التى تصدر عن الاصابع ويتم استنتاج قوة العاطفة ببساطة.. فبرأى البروفسور أوجروسينى تقاس قوة العاطفة حسب قوة الإشعاعات.

ـوس».. مبتكر الأساليب الحديثة لضبط النسل


بنكـــوس

التي سهلت صناعة حبوب «أنوفيد» لمنع الحمل. ومضت التجارب علي الناس وحيوانات التجارب أيضا.. حتي تأكد لديه نجاح هذه الحبوب.. وفي ١٩٦٠م أنتجت هذه الحبوب وأمتلأت بها الأسواق العالمية في القارات الست..

ومن الانصاف أن يقال أن عددا كبيرا من الأطباء والكيميائيين قد ساهموا جميعا فى إعداد هذه المواد الكيميائية وتجربتها ومراقبتها.. ولكن بنكوس هو العالم الوحيد الذى نذر نفسه لهنا وصبر علي ويلاتها حتى أفلح فى النهاية فى أن يحقق هذا النصر التاريخي..

ولد بنكوس فى ولاية نيوجرسى سنة ١٩٠٣م وهو أبن لأبوين من أصل روسى وقد عمل أستاذا فى جامعات أمريكية كثيرة وأشرف علي معامل عديدة وكلها متخصصة فى التناسليات والهرمونات وتحديد النسل.. وقد انعمت عليه مجموعة من الهيئات بالالقاب والنياشين.

المعادن فى حياتنا..

«النيـــكل»

النيكل هو الجار القريب من الحديد فى المجموعة الثامنة بالجدول الدورى وهو يشابهه في أمور كثيرة.. لكنه من الوجهة الكيميائية أقل نشاطا من الحديد وغالبا ما يستعمل فى عمليات الطلاء الكهربائى لحماية الفولاذ من التآكل كما ان سبيكه مع الحديد يعطى الفولاذ المقاوم للصدأ ويعطى مع النحاس مجموعة من السبائك تعرف بالفضة الألمانية وفضة النيكل والنيكل النحاسي.. وسبيكته مع الكروم تسمي النيكروم وتستعمل في صناعة عناصر الدفايات الكهربائية..

يستخدم النيكل الفلزى عاملا مساعدا فى عملية هدرجة الزيوت النباتية لتحضير السمن النباتي. ويوجد بصفة رئيسية فى صورة الكبريتيد «ممزوجا أحيانا مع النحاس والحديد» وخاصة فى كندا..أكبر دولة منتجة للنيكل فى العالم..

«البرونـــز»

يشابه «سبيكة» من النحاس والقصدير أو خليطا من النحاس وفلزات أخري وتضاف إليها الفضة أو الألومنيوم أو الخارصين أو الرصاص لزيادة بريقها أو صلابتها..

والبرونز أصلد واشد مقاومة من النحاس الاصفر والخارصين والنحاس ويستعمل فى صناعة سطوح التحميل والصمامات والسقوف والحلى وغيرها ولصب القطع الفنية وللنحت والاشغال البارزة والميداليات التذكارية.. استعمله المصريون القدماء وغيرهم من الشعوب كالاغريق والاشوريين والرومان.

ـورة الملونـــة فى التليفـــزيون

فالكاميرا بالتليفزيون الملون هى فى الواقع ثلاث كاميرات عادية في كاميرا واحدة.. وتتحول أجزاء الصورة بعد فصلها الي هذه الألوان الأساسية إلي نبضات كهربائية.. ثم تتحول الى موجات تحملها الموجات اللاسلكية العملاقة وتحمل معها بالطبع الاشارات الخاصة بالصوت ويبثها هوائي ضخم وعندما تصل الموجات اللاسلكية الحاملة ومعها هذه الاشارات الخاصة بالصوت وبالألوان الثلاثة للصورة كل علي حده يتم استقبالها بواسطة هوائي التليفزيون وترجمتها إلى الصوت والصورة الملونة بعد خلط الألوان مرة أخرى وذلك بعد التخلص من الموجات الحاملة تماما كما سبق شرحه فى حالة التليفزيون العادي.

اقتراح للمستقبل

منذ سنوات طويلة ونحن نتحدث عن الوحدة العربية.. وخطت مصر عدة خطوات من جانبها كبداية لهذه الوحدة خاصة أيام الزعيم الراحل جمال عبدالناصر الذى ألغى كل الحدود بين الدول العربية وأقام اتحادا بين مصر وسوريا.. إلا أنه سرعان وانهار هذا الاتحاد بسبب عدم جدية الدول العربية الأخرى في مثل هذه الخطوة.

واليوم.. وبسبب الظروف السياسية الراهنة هل يمكن لعلماء العرب ان يقيموا اتحادا لهم كخطوة نحو الوحدة العلمية والسياسية والاقتصادية الشاملة وليكن مقره فى القاهرة.. ونكون بداية لمستقبل أفضل للشعوب العربية في كل المجالات.

عبدالمحسن الابراهيمي
كلية العلوم - جامعة المنيا

شكراً لكم.. على أجمل تعليق!

هؤلاء الأصدقاء الآتية أسماؤهم.. وصلتنا خطاباتهم متأخرة عن الموعد المحدد لدخول مسابقة «أجمل تعليق».. ومن ثم تعذر دخولهم المسابقة - وهم :

- شريفة الشحات - الشرابية - القاهرة
- السيد حامد مشعل - الشهداء - منوفية
- محمد أحمد خليل - كفر الشيخ
- خلف الله سعد الدين - طنطا - كفر العجيزى
- محمود فتحى سلامة - زفتي - غربية
- حمدان صلاح أبوعلي - مرسى مطروح
- شكرى طه عبدالتواب - سوهاج
- رضا سعيد محمدين - بنى سويف
- أحلام حمدي - حلوان - القاهرة
- خالد البهنساوى - بنها - قليوبية

بارا سايكولوجيا أم بـ

- الصديق «أحمد على أحمد سويلم» الطالب بهندسة الزقازيق.. بعث برسالة تحت عنوان «باراسا يكولوجيا أم بارا نورمالوجيا».. يوضح فيها ان التعمق في دراسة علم الظواهر الخارقة يتطلب ضرورة التنازل عن اسم «البارا سايكولوجيا» لقصور هذا المصطلح عن استيعاب ما يحدث فى الظاهرة الخارقة عموما.. ومن ثم كانت الحاجة إلى تأسيس مصطلح جديد هو «علم خوارق العادات» أو «البارانورمالوجيا».

يقول انه بنظرة فاحصة للباراسايكولوجيا نجد انه يقوم بدراسة الظواهر غير المألوفة ورغم تعلق الأمر بالجوانب السايكولوجية لهذه الظواهر فان هذا العلم لم ينبت في بستان علم النفس أو ما يسمى بالسايكولوجيا.. بل ظهر بدراسة مختبرية قام بها باحث مختص بعلم بايولوجيا النبات هو «جوزيف راين» في مضمار بعض القابليات البشرية الخارقة.

وتوهم راين بأن علم النفس هو العلم المختص بدراسة القدرات البشرية إدراكية كانت أم تحريكية لذا كان عليه أن يعزو ما رآه في ظواهر الادراك بغير وساطة الحواس الخمس وظواهر «التحريك النفسي للأشياء» إلى وجود قدرات غير تقليدية للنفس البشرية تستدعى بالضرورة ايجاد فرع جديد لعلم النفس يعنى بدراسة هذه القدرات غير السايكولوجية ولكن

ردود سريعة

●● أحمد السعيد ساويش - الاسماعيلية :
كتابة قصة الخيال العلمي تحتاج إلى الخبرة واكتساب المهارة اولا عن طريق القراءة والاطلاع لأعمال كبار الكتاب فى هذا المجال.. أما الكتابة بأى شكل وبأى أسلوب دون دراية فهى لا ترقى أبدا إلى هذا الفن البديع!

●● شعبان واصف - المرج - القاهرة :
مترو الأنفاق - من أفضل المشروعات الكبرى التى قامت على التخطيط العلمي المتطور.. ولذلك فانه سيظل المشروع الأمثل الحضارى الذى يخدم الملايين يوميا.. وسيظل أيضا أفضل المشروعات القومية التى لو تمت المحافظة عليه سيكون العلامة المضيئة فى قاهرة المعز.

●● محمد محمود السيد - المحلة الكبرى :
المجلة ترحب بمساهمات القراء بشرط أن تكون في موضوع علمي يهم الجميع

●● عصام تركى حمدان - بورسعيد :
مكتبة الاسكندرية.. تعتبر بالفعل منارة للحضارة والعلم وتضم الاف الكتب الهامة فى مختلف الفروع العلمية.. كما انها تضم قاعات للمؤتمرات والاجتماعات واللقاءات العلمية التى يحضرها كبار الكتاب فى العالم.. وهذا الصرح الكبير يفتح أبوابه أمام القراء من جميع الأعمار ومن مختلف أنحاء المعمورة - ومن ثم يمكنك التوجه إلى المكتبة والسؤال عن كيفية الاشتراك أو حضور المؤتمرات والاجتماعات.

●● ممدوح عبدالله - السويس :
الاتجاه إلى اقامة بعض المشروعات الكبرى للأسمنت وغيره من المنتجات.. لا يضر البيئة في المحافظة.. لأن أى مشروع جديد يقوم على أسس وطبقا لشروط بيئية معينة.

●● فتحي صلاح أحمد - الخارجة - الوادى الجديد :
لاتوجد فروق بين المحافظات كما تقول.. فكل إقليم له مخصصات أو ميزانية تصرفها خزانة الدولة.. أما بالنسبة للمشروعات فمن حق أى مواطن أن يقيم المشروع الذى يريده وفى المحافظة التى يريدها وبالتالى تقدم بمشروعك إلى المكان الذى تريده وسوف تجد كل الترحيب والمساعدة.

●● سامية عصام - دار السلام - القاهرة :
الخدمات التى تقدمها الحكومة إلى المواطنين كثيرة ولذلك يتم تقسيم الموازنة العامة عليها - وبالتالى فان نصيب الخدمة الثقافية يكون قليلا جدا.. لأن التركيز يكون على البنية الأساسية والتى يشعر بها حاليا سكان حى دار السلام من صرف صحى ومياه شرب وغيرها من الخدمات خاصة مترو الأنفاق الذى نقل هذه المنطقة وغيرها من بند العشوائيات إلى المناطق الحضارية.

بارا نورمالوجيـــــا !!

من قال بأن علم النفس «السايكولوجيا» هو علم دراسة القدرات البشرية التقليدية حتى تكون الباراسايكولوجيا هى علم دراسة القدرات البشرية غير التقليدية؟

ان دراسة ادراك الأشياء وتحريكها ليست قصرا علي علم النفس فالطب بعلومه المتعددة والفيزياء وعلم النفس شركاء في دراسة هذه الظواهر.

والباراسايكولوجيا كعلم نفس الظواهر الخارقة لم تولد حتى الآن والموجود منها ما هو إلا تخبط لتيارات فكرية شتى ونظرا لأن دراسة الظواهر الخارقة تخضع لعدة علوم فانه يجب استنباط فروع من هذه العلوم تختص أساسا بدراسة الظواهر الخارقة فمثلا يشتق من العلوم الطبية فرع (علم طب الظواهر الخارقة) أو (باراطب) ومن علم الاجتماع (علم اجتماع الظواهر الخارقة) ويدعى (البارا سوسيولوجيا) ومن علم الفيزياء (علم فيزياء الظواهر الخارقة) ويدعى (البارانثرو بولوجيا).



احمد على سويلم

والظواهر الخارقة فى الحقيقة لا تخرق ظواهر الطبيعة كما نظن وانما هى تخرق ما ألفناه واعتدنا عليه أى تخرق منظومتنا المعرفية فحسب ولذا فمن الأمثل تسمية هذه الظواهر بـ(خوارق العادات) وتسمية العلم الجديد (علم خوارق العادات) أو (البارانورمالوجيا).

●● **جيهان سعيد - مدينة نصر :**
هذه أول رسالة منك إلى المجلة.. ونرحب بك صديقة دائمة.. وفي انتظار مساهماتك.

●● **بكر ابو الفضل عويس - دمنهور - بحيرة :**
توجه بمشكلتك إلى محافظ البحيرة وسوف تجد كل رعاية.. خاصة وانها ليست مستحيلة.

●● **ناهد خلف الله - الفيوم :**
انشاء جامعة في الفيوم حلم ليس صعبا - لكنه سيتحقق خلال فترة بسيطة.. خاصة مع اتجاه المجلس الأعلى للجامعات إلى استقلال الفروع التابعة للجامعات ومنها فرع الفيوم بعد استكمال كل المقومات الضرورية لاستمرار العملية التعليمية بها.. وبالتالى سيكون في مصر ١٨ جامعة بدلا من ١٢ حاليا بالاضافة إلى جامعة الأزهر والجامعات الخاصة الأخرى.

●● **صديق محسن - الهرم - جيزة :**
رسالتك كلها هجوم على العمليات الاستكشافية التى تقوم بها بعض الجهات العلمية داخل الأهرامات وآخرها ما تم منذ عدة شهور داخل الهرم الأكبر.. ولم يتم التوصل إلى شئ.. بل كان الاضرار ببعض أجزاء هذا الأثر التاريخى وإذا كان معك حق في عملية الاضرار بالمبنى فان ما يجب ان تعرفه ان هذه المحاولات تتم في اطار التوصل إلى سر بناء هذه الأهرامات أو أية أسرار أخرى تتعلق بتاريخ الفراعنة العظام الذين أقاموا حضارة لم يتوصل اليها العلم الحديث حتى الآن!

●● **رضا شرف الدين سعد الله - المنصورة :**
طبعا.. مركز الكلى بالمنصورة من أعرق المراكز في هذا التخصص علي مستوي العالم.. ولذلك نتمنى أن يتم تطويره أولا بأول من خلال الدورات التدريبية للاطباء بالدول المتقدمة وتوفير كافة الأجهزة الحديثة الخاصة بهذا المجال.

●● **ناجح شوقى بدوى أحمد - إخصائى ميكروبيولوجى - أسيوط**
شكرا لك علي تحيتك الرقيقة لأسرة التحرير ونتمنى مشاركتك الدائمة في مسابقة أجمل تعليق وذلك بارسال الحلول قبل يوم ١٥ من شهر الصدور.
أما عن تخصيص صفحات للاعجاز العلمى فى القرآن الكريم واستضافة بعض الكتاب.. فهذا أمر موجود بالفعل.. لكن المجلة لا تتوقف عند أسماء معينة بل ترحب بكل المساهمات.
وبالنسبة للمقالات.. فانها يجب ان تكون في موضوع جيد وتضم معلومات تهم القراء.. ونشرها بالمجان وليست بمقابل كما يدعى البعض.

●● **حاتم أحمد حسين حسانين - بكالوريوس علوم - قنا - دشنا :**
أهلا بمساهماتك.. ونرحب باشتراكك فى مسابقة أجمل تعليق..

●● **علياء علي سلامة - الاسكندرية :**
توجهى إلى مكتبة الاسكندرية وسوف تجدين الكتب التي تطلبينها.

أنت تسأل والعلم يجيب

هرم اللوفر الزجاجي

س : يسأل الصديق رائف سعيد من عين شمس بالقاهرة عن هرم اللوفر الزجاجي وأين يوجد؟!

ج: تم افتتاح هرم اللوفر الزجاجي يوم ٣٠ مارس عام ١٩٨٩ فى الفناء الرباعى بساحة نابليون بمتحف اللوفر على مساحة ٢٨ الف متر مربع والذى استغرق بناؤه ٤ سنوات.. كنموذج مصغر لهرم خوفو في الجيزة بمصر.. وارتفاعه ٢١,٦ متر ووزنه ١٨٠ طنا.. وتكلف البناء أكثر من ١٠٠ مليون فرنك فرنسى وأشرف على البناء.. المهندس الأمريكى الجنسية «ايونيج» الصينى المولد.
يشكل هذا الهرم مدخل متحف اللوفر الذى يستقبل ٥ آلاف زائر كل ٢٠ دقيقة ويعرض ٣٠٠ الف عمل فنى وأثرى فى ١٩٨ صالة عرض.. وقد اختار المهندس ايونيج بى.. الزجاج لبناء هرم اللوفر حتى يعتمد داخله علي الاضاءة الطبيعية ويقوم فريق من الاخصائيين بتنظيف الهرم من الخارج مرتين في الشهر ومن الداخل المكيف الهواء مرتين فى السنة.

مدينة البندقية

س : كما يسأل يوسف الشرف عن مدينة البندقية وأين تقع؟!

ج: مدينة البندقية أو فينسيا تقام على ١٢٠ جزيرة طينية صغيرة على الشاطئ الشمالى الايطالى.. وقد بناها في القرن الخامس الميلادى المهاجرون الذين فروا من سهول ايطاليا الشمالية عندما غزاها البرابرة وكانوا يبنون بيوتهم من الخشب على قوائم يغرسونها فى الطين.
وترتبط المدينة الآن بالأرض الايطالية بواسطة طريق برى طويل وخط سكك حديدية.. أما داخلها فلا توجد طرق برية أو حديدية وانما تخترقها ١٧٠ قناة مائية.. والزوارق هى الوسيلة الوحيدة للمواصلات بها.. وتعتبر زوارق الجندول هى أكثر ما تشتهر به فينيسيا.. وهى عبارة عن زوارق سوداء طويلة مسطحة القاع يقود كل زورق منها بحار ضاحك طروب يرتدى ثيابا زاهية.
كانت البندقية فى وقت قريب أقوى منطقة بحرية فى أوروبا وذلك فى القرن الرابع عشر الميلادى حيث حققت - آنذاك - ثروة عظيمة.

شجرة عيد الميلاد

س : لا اعرف شيئا عن شجرة عيد الميلاد.. فهل يمكن إلقاء الضوء عليها؟!

أشرف لوقا
مصر القديمة - القاهرة

ج: كان ظهور شجرة عيد الميلاد بعد أول احتفال بعيد الميلاد يوم ٢٥ ديسمبر عام ٣٥٤م.. ويبدو ان هذا التقليد نشأ فى مقاطعة الالزاس في القرن السادس عشر - حيث تحول الاحتفال بعيد الميلاد حول احدى الشجيرات رمزا لشجرة الجنة التى أكلت منها حواء.. ثم سرعان ما أصبح تقليدا في ألمانيا.. ثم فرنسا بعد حرب ١٨٧٠.. والتى يبلغ عدد الأشجار التى تباع كل عام ١٥ مليون شجرة.
وفى احتفالات عيد الميلاد ورأس السنة يتبع الغربيون والشرقيون هذا التقليد الذى يعتمد علي وضع شجرة عيد الميلاد فى بيوتهم ويزينونها.. ويرجع هذا التقليد إلى ألمانيا من قبل المسيحية.. إذ انهم كانوا يعتبرون الشجرة الدائمة الخضرة رمزاً للحياة الدائمة والبقاء.. حيث لا تفقد ورقها ونضارتها في الشتاء أو الصيف.. كما ان بريطانيا لم تعرف هذه الشجرة قبل أن يحضر اليها الأمير الالمانى «البرت» زوج الملكة فيكتوريا سنة ١٨٤١.. أما الولايات المتحدة الأمريكية فقد عرفت الشجرة سنة ١٧٧٦م.. ثم توالت المعرفة علي بقية الشعوب.



رائحة الفم

رائحة فمي خلال الشهر الكريم تؤلمني وتسبب لي حرجاً خلال تعاملي مع الأصدقاء خاصة أثناء العمل.. وهذه الرائحة لا تكون في الصيام فقط بل مستمرة على مدار العام.. فما العلاج؟!

ف. و - الإسكندرية

●● يقول د. وديع عزيز - إخصائي طب الفم والأسنان ورئيس مركز تركيبات الأسنان البورسلين بمستشفى أم المصريين إن تغير رائحة الفم يعتبر عرضا لكثير من الأمراض وليس مرضا في حد ذاته.. ويرجع لأسباب عديدة مثل بعض أمراض الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي أو تناول الأطعمة مثل البصل والثوم.. بالإضافة إلى عدم الاهتمام بنظافة الأسنان أو التهابات اللثة.

أشار إلى أن قلة إفراز اللعاب أثناء النوم أو أثناء الصيام يؤدي إلى زيادة التركيز في أعداد البكتيريا داخل الفم الذي يحتوي على أكثر من ٣٠٠ نوع من أنواع البكتيريا التي تعيش على بقايا الطعام الموجودة على الأسنان والتي تحدث نوعا من التخمر وينتج عنها مركبات «الكبريت» التي تعطي رائحة كريهة للفم.. كما يرى أن العديد من بكتيريا الفم «لا هوائية» أي لا تستطيع الحياة في وجود الأكسجين.. لذلك فإن هذه البكتيريا تعيش في الأماكن التي لا يصل إليها الاكسجين تحت طبقة «البلاك» أو الطبقة الجيرية.

أوضح د. وديع.. أن العناية بالفم هي أفضل الطرق للتخلص من رائحة الفم غير المستحبة.. حيث يجب استخدام الفرشاة والمعجون لهذا الغرض مع ضمان وصول الفرشاة إلى كل أسطح السنة.. والمضمضة بمحلول ملحي مخفف وماء دافئ لعلاج التهابات اللثة.

كما أكد على أهمية إزالة الرواسب الجيرية.. مع المواظبة على غسل الفم والمضمضة أكثر من مرة خلال فترة الافطار موضحا أن ذلك هو الطريق السليم إلى حماية الأسنان والفم من الروائح الكريهة.

معلومات هامة

السواك

هو فرع من شجرة «الأراك» وتسمى علمياً «السلفا دورا برسيكان».. وقد أثبتت التحاليل الكيماوية له في العديد من الأبحاث العلمية على احتوائه على مواد عديدة مثل «يف» ومادة «تراي ميثايل أمين» ونسبة كبيرة من «الكلورايد» و«الفلورايد» و«السيلكا» ومادة الكبريت وفيتامين ج.. وكمية قليلة من مادة «الصابونين» و«التانين» و«الفلافونيد».. بالإضافة إلى كمية وفيرة من مادة «الستينو سبيتورول»..

ومن ثم فإن للسواك تأثيرا قويا على وقف نمو البكتيريا بالفم وتخفيض الوسط الأيدروجيني للفم والذي يعد أحد العوامل الهامة لنمو الجراثيم.. كما أن السواك مفيد في تقوية الشعيرات الدموية المغذية للثة وحمايتها من الالتهابات.

رخصة الإفطار

منح الله سبحانه وتعالى بعض المرضى رخصة للافطار خلال شهر رمضان الكريم.. وقد أجمع الأطباء أن هذه الرخصة يمكن أن تكون لمرضى الشرايين الحادة ومرضى الشريان التاجي الحديث والجلطات في القلب وضغط الدم الحاد.. ومرضى الفشل الكلوي خاصة الذين يعانون من القيء المتكرر. بالإضافة إلى مرضى الإسهال المزمن واختلال الأملاح والسوائل وارتفاع درجة الحرارة وقرحة المعدة التي تتأثر بالجوع وحالات الصرع غير المستقرة وتليف الكبد والمصابين بأورام في القدمين أو انتفاخ بالبطن وأصفرار بالعينين أو عند حدوث نزيف متكرر من الأنف والأسنان.. بالإضافة إلى مصابي الحروق والتي تزيد النسبة على ٢٠٪ وذلك لاحتياجهم إلى تناول المحاليل.

الأنفلونزا.. ونزلات البرد!!

مع فصل الشتاء أعاني كثيرا من الانفلوانزا وأتناول بعض العلاجات.. لكن دون جدوى.. فماذا أفعل. ص. م - الفيوم

●● يوضح د. نبيل الدبركي أستاذ ومدير عام معهد الصدر والحساسية بامبابة.. أن وباء الانفلونزا المنتشر حاليا في أوربا يرجع إلى برودة الجو في بعض البلدان الأوروبية بالإضافة إلى تناول الأدوية المستمرة ضد فيروس الانفلونزا مما دفع الفيروس إلى تغيير نفسه إلى صورة جديدة سببت هذا الوباء.. كما أن انتشار النزلات الشعبية المزمنة في هذه البلدان تسببت في حدوث مضاعفات وزيادة نسبة الوفيات.. ولكن اعتدال الجو في مصر والدول العربية ووجود مناعة نسبية عند المصريين ضد فيروسات الانفلونزا ساعد على عدم انتشار هذا الوباء.

يقول إن الوقاية دائماً خير من العلاج.. ومن ثم يجب على كل إنسان أن يقي نفسه من هذا المرض بتناول فيتامين «سي» في صورة كوب عصير برتقال طبيعي أو الليمون مع تناول ثمار الفاكهة وكوب من اللبن كوقاية من هذا المرض وكذلك حماية من نزلات البرد العادية والمنتشرة في هذه الأيام.. ومن المهم أيضا العناية بتقديم أنواع السلطة الخضراء مع البروتينات والدهنيات والكربوهيدرات..

اختلاف

يوضح د. نبيل - أن هناك اختلافا بين الانفلونزا ونزلات البرد.. ومن ثم يجب التفرقة بينهما دون أن يصيب الرعب المريض في حالة ارتفاع درجة الحرارة.. حيث إن الانفلونزا تأتي في صورة ارتفاع حاد للحرارة قد تصل إلى ٤٠ درجة وتستمر لمدة ٤٨ ساعة تقريبا ثم تنخفض خلال الأربعة الأيام التالية ويصاحبها رعشة حادة وآلام شديدة بالعضلات والعظام وصداع وكحة شديدة وجافة ومؤلمة وآلام بالحلق والزور مع دوخة وإجهاد شديد.. وهذه الأعراض عادة ما تنتهي بعد خمسة أيام - إذا لم تحدث مضاعفات.

أما نزلات البرد.. فتظهر أعراضها ببطء عن أعراض الانفلونزا.. مع ارتفاع أقل للحرارة. والكحة تكون مصحوبة ببلغم ولا يصاحب الأعراض الصداع وآلام العضلات والعظام والضعف الشديد مثل الانفلونزا.. وكذلك يميز نزلات البرد الزكام والعطس وهو نادرا ما يصاحب الانفلونزا..

الوقاية

يشير إلى أنه يمكن الوقاية من الانفلونزا بالاهتمام بالقواعد الصحية مثل الاهتمام بالغذاء وعزل المريض والتعامل معه بحرص - فالعدوى تنتشر من خلال الرذاذ المتناثر من المريض عن طريق الكحة والعطس والملامسة لافرازات الجهاز التنفسي للمريض - ويجب على المرضى بالانفلونزا الراحة التامة وتناول السوائل الدافئة والغذاء الخفيف مع الاهتمام بتناول الفاكهة.. مع إمكانية أخذ الأمصال الخاصة بالانفلونزا لكبار السن والأطفال والمرضى المصابين بالأمراض المزمنة خاصة مرضى القلب والصدر.


د. نبيل الدبركي

العلاج الأمثل للالتهـ

منذ فترة وأنا أعاني من الالتهابات المتكررة لمجرى البول - فهل هناك من علاج شاف لذلك؟! ض. م الاسماعيلية

●● يوضح د. محمد دعبس. استشاري وجراح الكلى والمسالك البولية ومدير مستشفى أم المصريين.. أن الالتهابات المتكررة لمجرى البول منتشرة خصوصا عند النساء لقصر قناة مجرى البول الأمامية مما يساعد الميكروبات للوصول بسهولة إلى المثانة أكثر من الرجال كذلك الإصابة المتكررة التي تحدث عند النساء نتيجة الاتصال الجنسي أو مع الولادة والحمل المتكرر.

لذلك فإن ٥٠٪ من السيدات الحوامل يعانين من وجود بكتيريا في البول بصفة دائمة بدون أعراض.. غير أن نصف هؤلاء يصبن في نهاية الحمل بالتهاب حاد في حوض الكلى مما يستدعي علاجه بسرعة.. لذلك ينصح لهؤلاء المرضى المصابين بالالتهابات المتكررة لمجرى البول بالآتي:

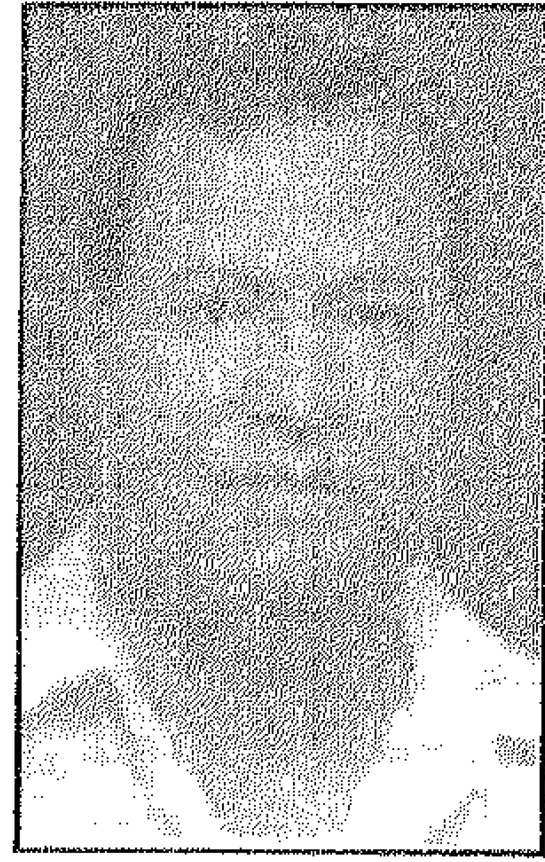
الدوار «الحركى».. والصيام

● لا أعانى من أى مرض سوى نوبات دوار تعوقنى عن أداء عملى فى نهار رمضان أو أى شهور أخرى .. فما أفعل؟

س. ع. أ - القليوبية

●● يقول د. محمد عيد استشارى أمراض الأنف والأذن والحنجرة..إن مرض الدوار الحركى الناتج عن وجود خلل بجهاز التوازن بالأذن الداخلية من أكثر الفئات التى يجب ضبط علاجها لمنع حدوث النوبات خاصة فى شهر رمضان.. موضحا أن جهاز التوازن موجود بالأذن الداخلية وهو يحافظ على اتزان الإنسان خلال «الثبات» مثل أوضاع الوقوف والجلوس والرقود.. وكذلك له جزء آخر للمحافظة على توازن الجسم أثناء الحركة مثل المشى والجرى والسباحة أو الطيران.. فجهاز التوازن يوجد به ما يسمى بالقنوات الهلالية تأخذ اتجاهات الكون الثلاثة الأفقية والرأسية والخلفية وتساعد على توازن الإنسان فى أى وضع.

يوضح أن كثيرا من مرضى الدوار الحركى الناتج عن وجود خلل بجهاز التوازن بالأذن الداخلية يتعرضون لنوبات من هذا الدوار المؤلم الذى يصل إلى درجة عدم قدرة الإنسان على ممارسة حياته اليومية.. وتزداد هذه النوبات مع الصيام نتيجة نقص الجلوكوز فى الدم ممايجهد جهاز التوازن الذى يعانى من مشاكل بداخله.. وبذلك لا يستطيع المريض الصمود لأداء هذه الفريضة خاصة فى الأيام الأخيرة من شهر رمضان حيث يشعر المريض بالدوار والدوخة وعدم الاتزان.


د. محمد عيد

الملح والدهون

ينصح.. المريض بضرورة تقليل ملح الطعام والدهون منعًا لزيادة سائل «التيه» داخل جهاز التوازن وزيادة ضغطه وتأثيره على الجهاز.. بجانب تخفيف التوتر النفسى والعصبى لمنع زيادة هذا السائل.. كما أن ممارسة الرياضة لمدة نصف ساعة يوميا تساعد على التناسق العضلى العصبى وتزيد نشاط الدورة الدموية واستفادة جهاز التوازن ومراكز الاتزان بالمخ من ذلك أيضا.. كما ينصح بإجراء تمرينات للرقبة منعاً لحدوث خشونة فى الفقرات حتى يمكن زيادة الدم المغذى لجهاز التوازن الذى يمر عبر الفقرات العنقية.. بالإضافة إلى الاستمرار فى ممارسة الرياضة العادية.

ـــابات المتكررة لمجرى البول

١- عمل مزرعة وحساسية للبول لمعرفة الميكروبات المسببة فى الالتهابات وإعطاء المضاد الحيوى المناسب والجرعة والمدة اللازمة للعلاج.

٢- فحص المريض بدقة للتأكد من عدم وجود عيوب خلقية فى المثانة أو الكلى أو مجرى البول تتسبب فى حدوث التهابات متكررة وصديد فى البول وآلام بالكليتين عند التبول مع عدم القدرة على التحكم فى البول.

٣- الاهتمام بعلاج البؤر الصديدية الموجودة بالجسم مثل التهاب الحلق واللوزتين عند الأطفال حتى لا يؤدى إهمالها إلى حدوث التهابات حادة بالمرشحات الكلوية.

٤- الابتعاد عن العلاقات الجنسية غير المشروعة التى تؤدى إلى حدوث التهابات بمجرى البول والبروستاتا.. مع فحص البول دوريا والتأكد من خلوه من الالتهابات الصديدية والبكتيريا وعلاجه مبكراً.

وقفة!

بعد مرور ٣ سنوات على جائزة نوبل

ماذا فعلنا بعد فوز د. زويل؟!

مرت ثلاث سنوات على فوز د. أحمد زويل العالم المصرى بجائزة نوبل فى العلوم.. متفوقا على جميع علماء الكون فى مجاله عندما ابتكر الفيمتو ثانية. وبهر العالم كله باختراعه المذهل الذى سيغير وجه العلوم الطبية وغيرها فى المستقبل القريب.

مرت ثلاث سنوات عندما وقف «نيل لين» مستشار الرئيس الأمريكى السابق للعلوم والتكنولوجيا فى حفل تكريم د. زويل فى البيت الأبيض قائلا له فى كلمته: تشكرك لأنك بقيت معنا فى أمريكا ولم تتركنا.. وهذه الكلمات لم تكن مجاملة.. لكنها كانت تحتوى على مواقف وحسابات سياسية - بعدما سرت داخل المؤسسة السياسية الأمريكية رجفة إيجابية أعادت تشكيل النظرة للمصرى العربى - الأمريكى بسبب هذا الرجل الذى وصل وتربع بين قمم الصفوة من العلماء الأمريكيين.

مرت ثلاث سنوات على صورة الاحتفال للدكتور زويل الذى كان بمثابة احتفال بمكانة مصر العلمية وكان ذلك واضحا من خلال الكلمات التى تم إلقاؤها.. ومنها كلمة وزيرة الصحة الأمريكية - آنذاك - دونا شالالا التى قالت للدكتور زويل: «إننى فخورة جدا بأول عربى - أمريكى يحصل على جائزة نوبل فى العلوم - كما أننى فخورة أيضا فى نفس الوقت لأن ابن عمى هو الذى حصل على الجائزة».. وكان هذا التعبير عن إحساسها الشخصى لأنها من أصل لبنانى.

وعندما أشار «نيل لين» إلى شكره للدكتور زويل فقد كانت لذلك قصة ترجع إلى حوالى أربع سنوات مضت عندما سافر «نيل لين» إلى كاليفورنيا وزار د. زويل فى مكتبه فى جامعة «كالتك» ليقول له «لماذا تريد أن تتركنا فى أمريكا وتذهب إلى ألمانيا».. وقتها كان د. زويل قد تلقى عرضا ليتولى منصب مدير مؤسسة «ماكس بلانك» الألمانية.. وهى أكبر المراكز العلمية فى ألمانيا.. وقال له «نيل لين» يومها «ابقى معنا.. وسوف نفعل لك كل ما تريده وما تطلبه».. وكان هذا هو معنى الشكر الذى وجهه «نيل لين» إلى زويل فى حفل البيت الأبيض منذ ثلاث سنوات وبالتحديد فى الأول من ديسمبر عام ١٩٩٩.. لأنه رفض أن يترك موقعه العلمى فى الولايات المتحدة الأمريكية ويذهب إلى ألمانيا.

وفى حفل البيت الأبيض أيضا تكلمت «ريتاكولن» رئيسة الهيئة القومية للعلوم - آنذاك - حيث قالت: إن سعادتنا تفوق سعادة كل المؤسسات العلمية فى أمريكا بفوز الدكتور زويل بمفرده هذا العام (١٩٩٩) بجائزة نوبل.. لأننا نشعر دائماً بالفخر - لأننا ندعمه ماديا لتكتمل اكتشافاته واختراعاته فى علوم الليزر».

وتكتمل مشاهد الصورة - آنذاك فى مأدبة العشاء التى أقامها سفير السويد فى واشنطن للعالم المصرى الكبير.. حين ذكر أنه خلال تاريخه الدبلوماسى كله لاحظ أن جائزة نوبل فى الكيمياء كانت تعطى لثلاثة معا ومن كبار السن.. لكنهم أعطوها هذا العام (١٩٩٩) لشخص واحد بمفرده وهو مازال فى سن الشباب.. وإن هذه الجائزة تثبت شيئين الأول: الدور المهم للعلم والتكنولوجيا فى عصر العولمة.. بعد أن أظهر العالم كله وعلى اختلاف دوله اهتمامه باكتشاف د. زويل.. والثانى: كيف أصبحت العلوم عنصر ربط أساسيا فى العلاقات الدولية فهذا عالم مصرى يقوم بأبحاثه فى أمريكا.. ويأخذ جائزته من السويد.. وأنه يرجو - أى السفير السويدى - أن تكون الجائزة فاتحة خير لجوائز أخرى لمصر والعالم العربى.

ولو أننا إذا عدنا للنظر فى النتائج السياسية والفكرية لاكتشاف أحمد زويل داخل المجتمع الأمريكى.. فإن اتفاقا عاما على أن أكبر تأثير له كان نتيجة لأنه يؤثر باكتشافه على المجتمع الأمريكى من أول مؤسسات الحكم إلى رجل الشارع والشعب الأمريكى بصفة عامة.. يرتبط بهذا دوره فى تغيير النظرة التقليدية للعربى - الأمريكى!

لكن.. هل تغيرت هذه النظرة بعد أحداث ١١ سبتمبر حيث أصبحت الإدارة الأمريكية تتهم كل ما هو عربى - أمريكى.. وهل امتدت يد الإهانة إلى العلماء العرب الذين يعطون لأمريكا أكثر مما يعطون لبلادهم أو لأنفسهم.. وطبعا كلنا يعلم مدى الإهانات التى يتعرض لها العربى - الأمريكى فى الولايات المتحدة الأمريكية بعد أحداث ١١ سبتمبر الغامضة - التى تؤكد كل الدلائل العلمية أن الأمريكان والصهاينة هم الذين قاموا بهذه الضربة القاضية.

إن مرور ثلاث سنوات على فوز د. أحمد زويل بجائزة نوبل فى الكيمياء.. تجعلنا نسأل أنفسنا وماذا فعلنا بعد زويل؟!

شوقى الشرقاوى

بأقلامكم

الإيدز

ان مرض الايدز يعني نقص المناعة المكتسبة. وان معظم الاصابة به تكون مهاجمة بطيئة ثم يتم بعدها تدمير جهاز المناعة الذي يقوم بحماية الجسم ضد أية امراض حيث يترك هذا المرض تلك الامراض الخبيثة تقتحم الجسم ويترتب على هذه الاصابات الموت.. ويعتبر الايدز هو أخر مرحلة من عدوى فيروس HIV وخلال هذه الفترة تنشأ جميع الامراض.

ينتقل فيروس HIV غالبا خلال تعرضه للدم وماء التذكير والافرازات التناسلية الاخرى ولبن الثدي.. وفي ديسمبر ١٩٩٦ كان هناك أكثر من ٨ ملايين حالة ايدز في العالم منها ٦ ملايين أدى المرض بهم إلى الوفاة.

ودلت الاحصائيات التقريبية على ان ٧٥٠ ألف شخص مصابون في الولايات المتحدة و٢٢ مليونا مصابون بالفيروس HIV في العالم.

ان اسلوب عدوى فيروس HIV غالبا يشتمل على عدة مراحل تأخذ في المتوسط فترة ١٠ سنوات ما بين العدوى او الاصابة بـ HIV وتهيئة الظروف المثالية لمرض الايدز داخل جسم الإنسان.

ثم ان في الاسابيع القليلة الاولى من العدوى نلاحظ كثيرا من الامراض المختلفة التي تحدث وتشتمل على ضعف عام وغثيان وألم في العضلات والمفاصل، وطفح جلدي وقرحة في الحلق واسهال وتيبس وورم في الغدد الليمفاوية ونقص ملحوظ في الوزن بدون أسباب معروفة بعد هذه المرحلة من العدوى يظل الشخص بدون أي من هذه الاعراض لعدة سنوات.

ان الاصابة بمرض الايدز تكون في الغالبية العظمى من الاسباب المسببة للسرطانات أو سببا للسرطانات مثل Kaposi's Sarcoma وسرطان اللسان والشرج وان الالتهاب الرئوي وKaposi's Sarcoma اثنين من أكثر الامراض الشائعة والتي ترى في مرض الايدز.

يصيب فيروس HIV خلايا الدم البيضاء والتي تعرف بالخلايا الليمفاوية المساعدة وهي خلايا تلعب دورا رئيسيا في مناعة الجسم الطبيعية، هذه الخلايا تنتج اجساما مضادة تحتاجها لمهاجمة العدوى.

يدخل HIV داخل الخلايا الليمفاوية المساعدة حيث يستطيع أن يضعف من وظائفها بدرجة كبيرة او يؤدي إلى هلاكها وبالتالي تقل مناعة الجسم بدرجة تشبه فقد المناعة ويتضاعف الفيروس داخل الخلية حيث - يجبرها على تكوين المادة الوراثية الخاصة به وبالتالي سيطر على مناعة الجسم فمثلا دور بسيط من البرد أو الانفلونزا من الممكن أن يؤدي إلى الوفاة.

رشا عبدالفتاح محمود
كلية العلوم - الفرقة الثالثة - الإسكندرية

الميـــاه

المياه منذ البداية كانت في فجوات وشقوق صخرية تحت الارض وبحكم الزلازل خرجت من الثقوب وتبخرت لتحيط الارض بسحب كثيفة فتعمل على منع وصول اشعة الشمس وبالتالي تبريد الارض وتتحول السحب بسبب البرودة إلى امطار ولكنها تتبخر مرة أخرى بسبب الحرارة الناتجة عن الانفجارات والزلازل والتي وصلت إلى ٥٥٠ درجة مئوية وتعود مرة أخرى للتبخر ثم تسقط امطارا وتستمر هكذا مئات الملايين من السنين حتى تبرد الارض وتسقط كميات هائلة من الامطار تتسبب في وجود البحار والمحيطات.. والتي كانت في بداية خلق الكرة الارضية مجرد ١٠٪ فقط من حجمها الحالي وبدأت الكائنات الحية أولا في البحار ومنها الطحالب الخضراء والزرقاء والكائنات وحيدة الخلية ثم متعددة الخلايا ثم تعددت الاشكال والاحياء.. وسبحان الله في عظيم خلقه.

هبه سعيد عاشور
الفرقة الثانية - قسم إعلام آداب حلوان

نــواه الــــذرة

الوحدة الاساسية لبناء المادة هى الذرة والتى اكتشفها البريطانى «دالتون» وتتكون من الكترونات سالبة تدور حول نواه موجبة ولكن.. ماذا بداخل النواه؟؟

النواه جسيم كروى صغير الحجم يضم معظم كتلة الذرة موجب الشحنة ويوجد فى مركز الذرة والذى اكتشفه العالم رازرفورد والنواه تتكون من نيترونات متعادلة كهربيا كتلتها حوالى ١.٠٠٧٣ و.ك.ذ اكتشفها العالم شادويك وتضم النواة إلى جانب النيترونات جسيمات موجبة لها كتلة تقدر بـ ١.٠٠٨٦ و.ك.ذ تقريبا والتى اكتشفها العالم رازرفورد عام ١٩١٩م وعدد البروتونات فى النواة هو العدد الذرى ومجموعها من النيترونات هو الوزن الذرى لان كتلة الذرة تتركز فى النواه ومجموع البروتونات والنيترونات هو مجموع ما تحتويه النواه.

محمد عبدالتواب أبوطالب
شونى - طنطا

اللبن النبــاتى

اللبن النباتى هو افرازات تتكون فى بعض الأنواع النباتية ويعتبر خليطا من المواد الراتنجيه والصمغية والكربوهيدراتية وغيرها، وتفرزه أوعية من خلايا افرازية خاصة تعرف بالأوعية اللبنية واهميته للنبات غير معروفة حتى الآن.. اما اهميته للانسان فإن بعض انواعه يستعمل اقتصاديا فى صناعة المطاط.

دارين عبدالتواب أبوطالب
كلية الزراعة - جامعة طنطا

من كواكب المجموعة الشمسية

تتكون المجموعة الشمسية من الشمس وما يدور حولها من اجرام سماوية وتشمل تسعة كواكب هى «عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ - المشترى - زحل - أورانس - نبتون - بلوتو» فضلا عن حزام من الكويكبات التى تدور حول الشمس.

عطارد: أصغر كواكب المجموعة الشمسية وأقربها إلى الشمس وهو أكثر الكواكب صعوبة من حيث الرؤية بالعين المجردة إذ لا يبعد عن الشمس بأكثر من ٢٨° لذلك كانت ظروف رصده غير ملائمة لانه لا يبقى طويلا فوق الأفق بعد الغروب أو قبل الشروق كما يؤثر ضباب الارض فى أرصاده لقربه من الافق فى فترة رؤيته ويلى بلوتو من حيث ميله حيث يميل ٧° على دائرة البروج. وليس لعطارد توابع «أقمار» لذا كان من الضرورى تحديد كتلته من واقع جذبه على جرم آخر. وكان الكويكب اروس افضل الكويكبات لهذا القياس وتربو درجة حرارة النصف المواجه للشمس على ٦٠٠° فهرنهيت والنصف الآخر قريب من الصفر المطلق وتبلغ قدرته على عكس اشعة الشمس الساقطة عليه ٧٪. ويطلق عليه وعلى الزهرة اسم كوكب سفلى وذلك لوقوع مداريهما بين الارض والشمس ولعطارد أوجه متغيرة مثل القمر.

الزهرة: ثانى كواكب المجموعة الشمسية من حيث بعدها عن الشمس وأكثر الاجرام بريقا فى السماء فيما عدا الشمس والقمر وأكثر الكواكب اقترابا من الارض ولا يبتعد عن الشمس بأكثر من ٤٦° لذلك يشاهد فى حدود ثلاث ساعات بعد الغروب أو قبل الشروق وله أوجه مثل القمر ويتغير حجم قرصه فيصغر عندما يكون بدرا لبعده عن الكرة الارضية ويكبر عندما يكون هلالا لاقترابه من الارض وتحيط به سحب كثيفة مما يتعذر معه رؤية تفاصيل سطحه لذلك تعذر معرفة زمن دورانه حول محوره.

المريخ: رابع كواكب المجموعة الشمسية من حيث بعدها عن الشمس وهو أكبر الكواكب شبها بالأرض. عمق غلافه الجوى أقل اتساعا من عمق الغلاف الجوى للارض وتقل كثافة جو سطح المريخ عن كثافة الجو عند قمة أعلى جبل على سطح الارض وفى ظل ظروف الرؤية وبواسطة التلسكوبات الضخمة يمكن رؤية قطبيه وبعض العلامات الدائمة اما العلامات الاخرى التى تتغير وفى اثناء السنة فقد تكون غبارا أو ضبابا رغم ان الاكسجين والماء لم يتم التأكد من وجودهما بعد والدراسة الطيفية ترجع وجود حياة للنبات عليه ولما كان المريخ أكثر بعدا من الارض عن الشمس فإن درجة حرارته اقل من درجة حرارة الارض وأعلى درجة حرارة سجلت كانت ٨٦° فهرنهيت عند خط الاستواء فى الصيف ومن المحتمل ان سطحه يتجمد عليه الماء.



محمد عبد المنعم

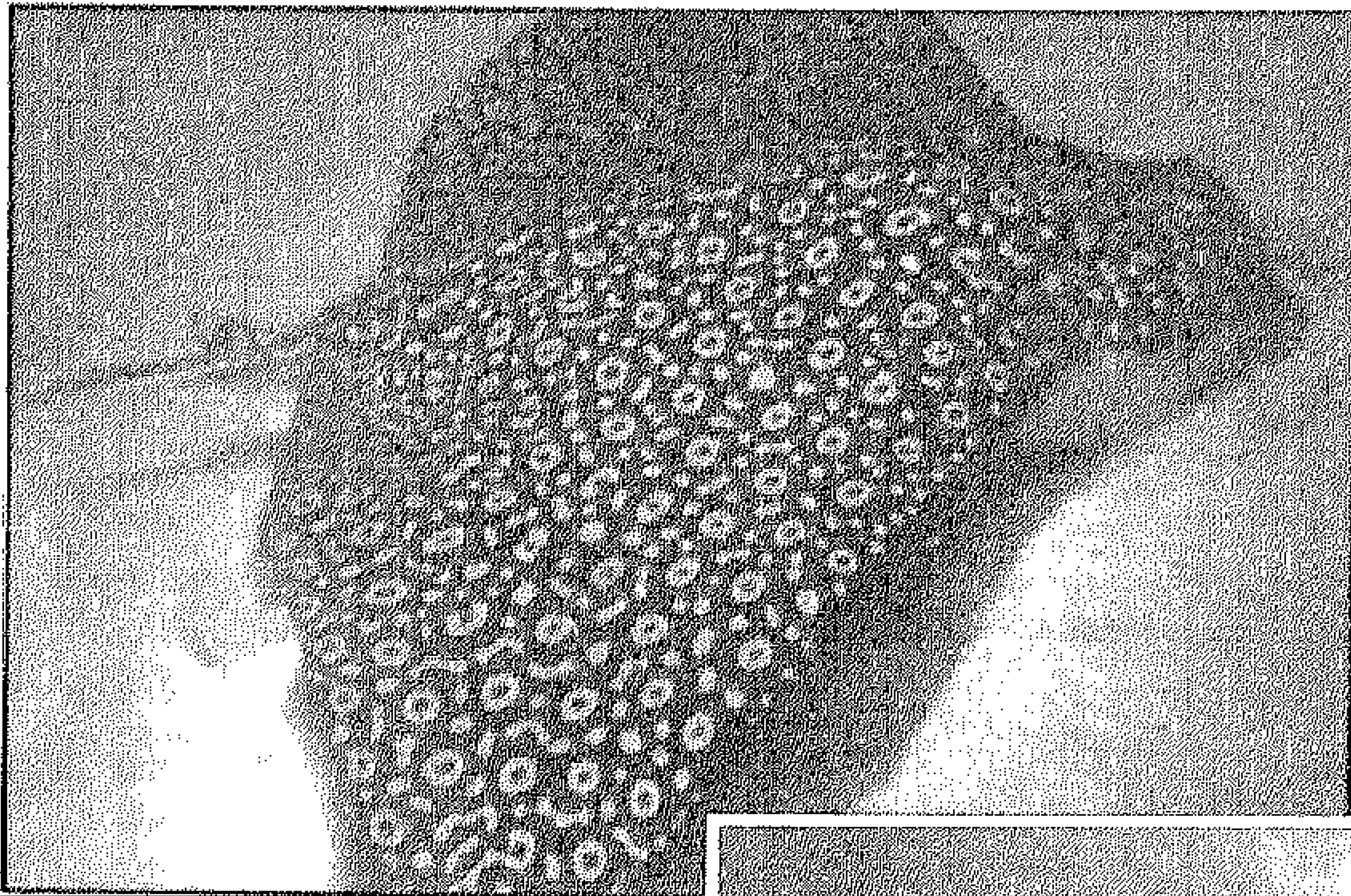
يوجد للمريخ اربعة فصول مثل الارض ولما كانت السنة على سطح المريخ أكبر من السنة على سطح الارض فإن كل فصل يمتد إلى نحو ستة أشهر من شهور الارض وللمريخ قمران تابعان فوبوس وقطره نحو ١٠ اميال وديموس وقطره نحو ٥ اميال وهما يتحركان فى اتجاه عكس اتجاه دوران المريخ.

محمد عبدالمنعم مصطفى درويش
هندسة أسيوط

الغوص فى الأعماق

لطالما تراودنا فكرة الغوص فى الأعماق ورؤية ما يموج به ملكوت الله فى خضم البحار والمحيطات.. ومن منا لم يحلم منذ الصغر أن يكون فى غواصة تمخر عباب أعماق البحار يعانق بها الحيتان الضخمة التى تحيا على بعد آلاف الأمتار من سطح البحر أو يداعب بها هداة الأعماق السحيقة ليكشف عن مكنونها وأسرارها؟! لقد تمنيت هذا.. وها أنذا أحقق ما كنت أصبو إليه منذ الصغر وأغوص فى المياه العميقة حيث الظلمة التامة والضغط الهائل ويا لجمال ما رأيت هناك.. انظر معى..

يجب أن نعرف أولا أن الأسماك التى تعيش على سطح الأرض تقع فى مجموعتين الاولى وتعرف بإسم الأسماك الغضروفية لتميزها بهيكلها الداخلى الغضروفى الذى يشبه فى تركيبه أرنبة الأنف أو صوان الأذن كما تتميز بأنها ذات ٥-٧ فتحات خيشومية على كلا جانبى الراس ومعظم هذه الأسماك ولودة، أما المجموعة الثانية فتعرف باسم الأسماك العظمية وهى ذات هيكل داخلى عظمى قوى ولها غطاء للخياشيم على كلا جانبى الرأس له فتحة واحدة كما أنها تتميز بأنها بيوضة ومن أمثلتها البلطى والبورى والمكرونة والهامور.. الخ.



سمكة الراى ذات النقوش الرائعة

عندما اقتربت من القاع بالغواصة لم أجد أثرا لسمكة عظمية وانما وجدتها جميعا غضروفية نظرا لأن الغضاريف تتحمل الضغط الهائل للمياه.. وهناك رأيت القوابع التى تستقر قابعة، على القاع منتظرة فرائسها لتقتنصها ويساعدها فى التخفى اجسامها المفلطحة وألوانها التى تشبه القاع فلا تلحظها الفريسة وفجأة عندما احست القوابع بنا اندفعت فى المياه سابحة.. ويا لروعتها فقد كانت تحرك جوانبها العريضة الشبيهة بالاجنحة فى الماء وكأنها ترفرف ويتموج معها الجسم كله وكأنها ذبذبات مغناطيسية ولكنها حية.. اعتقدت انى وجدت لها تعريفا مناسبا.. انها الاسماك المجنحة.

رأيت ايضا اسماك (المانتا) وهى احد انواع القوابع ولكن يبلغ عرض جناحيها احيانا سبعة امتار ويعرف هذا النوع بالتحديد باسم اسماك الشيطان لانها لها بروزان غضروفيان قويان فوق راسها تستغلهما فى اصطياد فرائسها من الاسماك والرخويات والقشريات.



سمكة المانتا

ورأيت ايضا اسماك الفولت العالى.. اقصد اسماك الراى التى تمتلك عضوا كهربيا قويا فى شكل شبكة تنتشر تحت الجلد وتستخدمه فى الدفاع عن نفسها ضد الاسماك الضخمة أو فى اقتناص فرائسها ان هذا العضو الكهربى يمكن ان يولد صدمة كهربية تصل قوتها إلى ٣٠٠ فولت.. بالطبع لم افكر حتى فى الاقتراب منها.

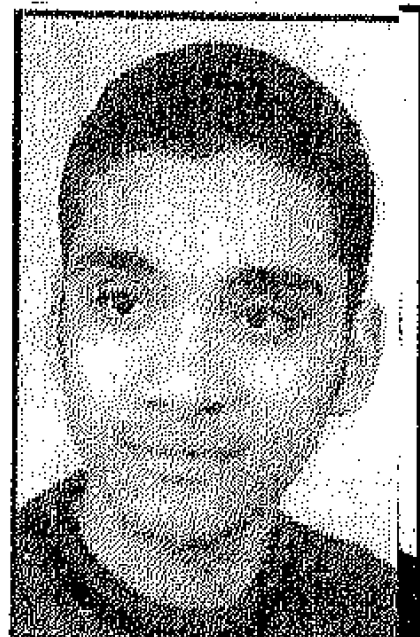
ولكن اطرف ما رأيت اسماك (الاسكيت) وهى اصغر انواع القوابع اذ لا يتعدى طولها ٥٠ سم بالرغم من ان بعضها يصل طوله إلى ٢ ونصف متر ويزن نحو ٩٠ كجم وهى تجوب مياه المحيط الهادى باحثة عن غذائها بفمها الضخم الهلالى الشكل، ورأيت فى هذه الاسماك كيف تحورت بعض زعانفها لتشبه السيقان حتى تمكنها من السير فى القاع كما انها مزودة بذيل طويل به شوكة حادة تدافع بها عن نفسها بالاضافة لاعضائها الكهربية.. انها ترسانة مسلحة تعيش فى قاع البحر.

اطرقت قليلا.. ادركت فى هذه اللحظات مدى عظمة الخالق وابداعه واحكامه ودقة صنعه فى كيفية تكيف هذه الحيوانات فى المعيشة فى هذه البيئات الغريبة الموحشة وكيف ان الله جعل لكل كائن رزقه ايا كان مكانه.. انتبهت فوجدت الساعة الرابعة والنصف فجرا فاستيقظت من نومى لاداء صلاة الفجر وانا موقن تماما من انه سيجئ حتما اليوم الذى اغوص فيه فى قاع البحر لتحقيق ما رأيته فى منامى.. ياله من حلم رائع.

وليد فتحى محمد إبراهيم
مدرس مساعد بكلية التربية.
ج. عين شمس

القمامة

اكتسبت ظاهرة القمامة وتناثرها عبر الشوارع فى العالم اهتمام جميع الدول والمجتمعات والهيئات العامة والاهلية، وهذه نتيجة حتمية لان الإنسان فطره الله على النظافة، والطبيعة السوية، ولذا تولد داخله فى كل مكان رفض لمخالطة مخلفاته ولكن عجز الإنسان فى ظل الضغوط اليومية عن نقل مثل هذه المخلفات بعيدا عن اماكن تواجده ونشاطه كما انعكس ذلك مباشرة على سلوكياته فتقبل واعتاد بل وتأقلم على تقبل مثل هذه المظاهر الاجتماعية السلبية.



حذيفة السيد

والقمامة لها تأثير سلبى على رفاهية الإنسان ومعدل تطوره حضاريا ولقد أفرزت العديد من المشاكل الصحية والنفسية والاقتصادية والاجتماعية فضلا على أنها أهم ملامح التلوث البصرى الذى يؤثر إلى حد كبير على السلوك اليومى للإنسان المعاصر بل وتضيف لحياته اليومية العديد من الضغوط العصبية ويمد تأثير القمامة وانتشارها بتأثيرات ضارة على الصحة العامة «بيئة مناسبة تتكاثر المسببات والناقلات المرضية» والسياحة فلا تنتشر السياحة فى الاماكن غير النظيفة، والمرور و حركة السيارات.

ظهرت حلول غير بيئية فى كثير من دول العالم النامى وهى حرق تلك الاكوام من القمامة لكن ما لبث ان ثبت ما تحدثه من اضرار.

كما تم ردم البحيرات لكن تكون بها غاز ثانى اكسيد الكبريت الذى قضى على كل شئ بالحدائق التى أقيمت عليها.

والحل فى الاستفادة بهذه القمامة بانشاء مصانع لتحويلها إلى سماد أو أى صناعات أخرى مثل الدول المتقدمة.

حذيفة السيد عبدالمعطى - باكوس - الإسكندرية

الزيتون:

زيت الزيتون يساعد على انخفاض نسبة الكلسترين فى الدم ولا يتعب الكبد عند الهضم لأنه لزج.

يعالج الجلد المحروق من اثر اشعة الشمس ويمنع الامساك اذا تناول المبتلى به مقدار ملعقة طعام منه قبل الاكل فهو يرطب الصدر والامعاء ويكافح كسل الصفراء والكلى والكبد.

ويمنع الاصابة بالتسمم عند عمال المطابع ومصانع الزنك لو تناولوا منه مقدارا كل يوم يساعد فى انخفاض ضغط الدم. كما ان مغلى اوراق شجرة الزيتون تسكن الام الاسنان وتخفف الام الروماتيزم وكمادات الزيتون الطازجة تريح وتساعد إلى حد بعيد العين المتورمة وتمنع جحوظها بشكل سريع ومفيد للغاية.

منير فكير عازر
سوهاج - العوامية

اكتشاف مثير

فى اغسطس ١٩٩٦ اعلنت روسيا عن اكتشاف احد اقمارها لوجود الماء فى احد فوهات الوجه المختفى للقمر وفى ديسمبر من نفس العام التقطت سفينة الفضاء الامريكية «كليمنتاين» صورا لجليد على القمر وكانت هذه السفينة قد التقطت (١.٨٠٠.٠٠٠) صورة لسطح القمر وعندما قامت الحواسب الاليكترونية بفحص هذا العدد الكبير من الصور، ظهر فى بعضها وجود بحيرة جليدية فى حفرة من فوهات القمر.

البحيرة مساحتها اكبر من مساحة جزيرة قبرص، وموقعها فى النصف غير المرئى من سطح القمر، وعمقها اكثر من كيلو متر تهبط درجة الحرارة إلى ٢٣٠ درجة تحت الصفر والجليد فى هذه البحيرة متجمد طوال العام لان المكان لم تشرق عليه الشمس منذ خلق الله القمر حتى اليوم.

هذا الاكتشاف المثير له عوامل جديرة بالتحليل لان وجود الماء على القمر امر لم تكتشفه رحلات الفضاء طوال الاربعين عاما الماضية منذ بدء عصر الفضاء.

ولا شك ان هذا الاكتشاف يصبح حافزا لتحول بحوث الفضاء عن استكشاف الكواكب التى يرجح العلماء وجود المياه عليها وعلى الأخص المريخ.

محمد احمد العطار
اشمون منوفية

عالم البيئة

«قمة الأرض الثانية في جوهانسبرج»

أتخذت قمة الأرض الثانية التى عقدت فى مدينة جوهانسبرج بجنوب أفريقيا فى الفترة من ٢٤ أغسطس إلى ٤ سبتمبر ٢٠٠٢م. التنمية المستدامة شعارا لها وكانت قمة الأرض الأولى قد عقدت فى ريودى جانيرو فى البرازيل عام ١٩٩٢م تحت شعار «البيئة والتنمية».

فى ختام أعمال مؤتمر قمة الأرض الأولى صدر «إعلان ريو» الذى تضمن ٢٧ بندا دعت الدول المشاركة إلى وجوب العمل على تغيير تعاملها مع البيئة والتنمية وتبنى فكرة التنمية المتواصلة وجعلها محور خطة عملها فى القرن الحادى والعشرين وانتهى هذا الاتفاق إلى خطة وبرنامج عمل طموح هو ما أطلق عليه «الأجندة ٢١» وهى وثيقة لخطة عمل فى ميادين النشاط الاقتصادى ومبادئ التنمية التى تتوافق ومتطلبات استمرار الحياة على كوكب الأرض بأمان وصحة.

ولتأكيد هذه الأجندة فقد وقعت أكثر من ١٥٠ دولة على معاهدتين الأولى تتعلق بارتفاع حرارة الأرض والأخرى تتعلق بالتنوع البيولوجى وتهدف المعاهدة الأولى إلى مكافحة أرتفاع درجات حرارة الأرض فى جميع أنحاء العالم عن طريق الحد من انبعاث الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحرارى أو الدفيئة وقد رفضت الولايات المتحدة الأمريكية المسبب الاكبر للتلوث الكونى التوقيع على هذه المعاهدة!! وتهدف الاتفاقية الثانية إلى المحافظة على أنواع الحيوان والنبات المهددة بالأنقراض وتوعية الافراد والمجتمعات إلى حماية هذا التنوع والذى يمثل التوازن الطبيعى للأرض.

على كل حال، فقد أجتمع فى جوهانسبرج نحو ٢٢ ألف مشارك من زعماء دول العالم ومنظمات غير حكومية ورجال اعمال ممثلين ١٩١ دولة برعاية الامم المتحدة لمناقشة هموم كوكب الأرض وايجاد السبيل لتوفير حياة كريمة وآمنة وتنمية متواصلة للمكان والإنسان والكائنات الحية وغير الحية!!.

لقد ازدحمت أجندة المؤتمر بموضوعات كثيرة يصعب التعامل معها فى فترة العشرة الأيام المخصصة للمؤتمر ان كان قد سبق المؤتمر اجتماعات تحضيرية متنوعة وطويلة فى الكثير من بلدان العالم.

وقد عبرت «مجلة الايكونومست» البريطانية عن ذلك بأن هذا التجمع الهائل من الموضوعات يدور حول كل شىء فى العالم والمشكلة الأهم ان الكثير من القضايا يتعلق بالعموميات والمثاليات أيضا!! فهل يوجد احد فى العالم مثلا يقول: انه ضد التنمية المستدامة؟.



بقلم الدكتور:

على مهران هشام

ويبقى ان نذكر ان من ايجابيات هذه التجمعات العالمية الكبرى هو اجراء الاتصالات وتبادل الأفكار والمعلومات والخبرات والوقوف على هموم الفقراء وقضايا الدول النامية والتذكير الدائم باحتياجات السكان المعدومين وتأمين مستقبلهم.

ان حوالى ١٢ مليون شخص يعانون المجاعة فى أفريقيا الجنوبية وهم يحتاجون إلى رعاية العالم المتقدم والغنى الذى يستهلك ويستنزف مواردهم؟! وتنفيذ الالتزامات المالية والاخلاقية التى تعهدت بها الدول الغنية فى قمة الأرض الأولى فى ريو البرازيلية عام ١٩٩٢م.

ان القضايا الملحة مثل ديون الدول النامية والفقر والطاقة المتجددة وتقليل معدلات التلوث الناتج عن التوسع الصناعى للدول الغنية وفتح الأسواق امام منتجات الدول النامية وقضايا المياه والحروب والنفايات السامة والمشعة والصلبة ووسائل التخلص منها. وكذلك حماية الطفولة والمرأة وحقوق الإنسان لم يتوفر لها جداول زمنية محددة لعلاجها بل نوقشت فى إطار العموميات رغبة وتلبية لطلبات الدول المتقدمة والغنية!! لذلك رأى البعض وخاصة المنظمات غير الحكومية والجمعيات الإنسانية والبيئية والنفع العام ان القمة لم تحقق الطموحات والآمال للدول الفقيرة والشعوب النامية.

من وجهة نظرنا، فإن مناقشة القضايا البيئية على هذا المستوى العالمى يمثل نجاحا لكوكب الأرض، فقد كانت القضايا البيئية قبل مؤتمر استكهولم بالسويد عام ١٩٧٢م تمثل رفاهية ويقوم عليها الخاصة والمتخصصين من الناس فقط؟!

فها هى «الأجندة ٢١» والتى أقرتها قمة الأرض الأولى والتى تعنى مجموعة متناسقة من خطط العمل ذات أولويات تقضى فى مجملها إلى ضمان تحقيق تنمية مستدامة طيلة القرن الحادى والعشرين وذلك من خلال أساليب مبتكرة وأهداف محددة للتخطيط الاقتصادى والتعامل مع الموارد الطبيعية استهلاكا واثراء واستخدام التكنولوجيا الجديدة فى الزراعة والصناعة والنقل البرى والبحرى والجوى على النحو الذى يجعل الحياة على الأرض آمنة وكريمة وعادلة وجميلة أيضا، وتعود أهمية الأجندة ٢١ فى انها أول وثيقة فى التاريخ تلفت انتباه المجتمع الدولى إلى ان المشاكل البيئية الكبرى ناجمة أساسا من الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية اضافة إلى ان اشباع رغبات وطموحات البشر يجب ألا يتم على حساب النظام البيئى لكوكب الأرض أو بمعنى آخر يجب ألا تعم الرفاهية المعيشية للبشر.. خصما من التوازن الطبيعى والفطرى لكوكب الأرض.

عموما، يمكن ايجاز مشروع البيان السياسى الختامى لقمة الأرض الثانية فى جوهانسبرج فى التالى:

- نعلن نحن رؤساء الدول والحكومات الذين اجتمعنا فى القمة العالمية للتنمية المستدامة فى جوهانسبرج خلال الفترة من ٢٤ أغسطس إلى ٤ سبتمبر ٢٠٠٢م التزامنا ببناء مجتمع عالمى إنسانى والحرص على السعى لتحقيق هدف الكرامة الإنسانية للجميع.
- نؤكد مجددا إلتزامنا بتحقيق التنمية المستدامة.
- دفع ودعم ثلاثة أقطاب لا يمكن الفصل بينها تتمثل فى حماية البيئة وتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية على المستويات المحلية والقومية والاقليمية العالمية.
- نعلن من القارة الأفريقية مهد الإنسانية مسئوليتنا تجاه بعضنا البعض وتجاه المجتمع الإنسانى وتجاه المجتمع الإنسانى الأكبر وتجاه الاجيال القادمة.
- الانقسامات الاجتماعية والاقتصادية التى شاهدناها فى القمة تمثل انعكاسا لوجودنا العالمى وعلينا ان نفعل شيئا لمحو التفرقة العنصرية العالمية وعلينا ان نحدث تغييرا جوهريا فى حياتنا لتعزيز ثقة فقراء العالم فى أنظمتنا الديمقراطية والتى نحن ملتزمون بها.
- نتعهد بتنفيذ برنامج عالمى للتنمية المستدامة يعطى الأولوية المطلقة لتضييق الهوة السحيقة. التى تقسم المجتمع الإنسانى إلى أغنياء وفقراء.
- نتعهد بأن نتحد لتحقيق عزم مشترك لبذل الجهود للاستجابة ايجابيا للحاجة لانتاج خطة عملية وواضحة لاستئصال الفقر وتنمية البشرية من ستوكهولم إلى ريودى جانيرو إلى جاهونسبرج.
- قبل ٣٠ عاما مضت فى ستوكهولم أتفقنا على اهمية الحاجة للاستجابة لمشاكل تدهور البيئة وقبل عشر سنوات فى ريودى جانيرو أتفقنا على حماية البيئة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية ومن اجل ذلك اعتمدنا الأجندة ٢١.
- ونحن نسلم بأن القضاء على آفة الفقر وتغيير الأنماط غير المستدامة للانتاج والاستهلاك وحماية قاعدة الموارد الطبيعية وإدارتها من اجل المحافظة على استمرار الحياة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية هى الأهداف الشاملة والمتطلبات الأساسية للتنمية المستدامة.
- تشكل الفجوة المتزايدة الاتساع بين العالمين المتقدم والنامى تهديدا كبيرا للرخاء والأمن والاستقرار على المستوى العالمى.
- أضافت العولمة بعدا جديدا لتحديات نضب الثروة السمكية ومشاكل التصحر والتأثير العكسى لتغير المناخ ووقوع الكوارث الطبيعية وقضايا تلوث الهواء والماء والحياة البرية والبحرية والتى تحرم الملايين من البشر من المعيشة الكريمة.

إضافة إلى ماشملته العولمة من اندماج سريع للأسواق وتحريك رؤوس الأموال وتدفق الاستثمارات حول العالم وان فوائد وتكلفة العولمة لم توزع بالتساوى فالدول الفقيرة تواجه مصاعب كبيرة فى مواجهة هذه التحديات.

- التسليم بالمكانة المركزية للمرأة فى المجتمع الإنسانى ودورها الرئيسى فى النهوض بالتنمية المستدامة.
- نعترف بأن التنمية المستدامة تحتاج إلى منظور طويل الأمد وإلى مشاركة متسعة القاعدة فى تشكيل السياسات واتخاذ القرارات والتنفيذ على جميع المستويات.
- توفير المساعدة لزيادة فرص العمل وان نضع فى الاعتبار اعلان منظمة العمل الدولية عن المبادئ والحقوق الأساسية للعمل.
- دعم وجود هيئات وشركات القطاع الخاص وان تعمل فى محيط شفاف ومنظم ومستقر ودعم وتحسين الحكم فى جميع المستويات لتحقيق الأهداف.

أجمل تعليق



هذه المداعبات بين الأسد وأنثاه فى محمية تسافو الشرقية الطبيعية فى كينيا ليست مجرد سلوك فطرى تمارسه الأسود فى حياتها خلال أوقات الراحة أو لدعم روابط المودة بينها.

إن هذه المداعبات وسيلة تحاول الأسود الخروج بها مما تعانيه من إحباط نتيجة حياتها فى تلك المحمية غير المناسبة لها. فهى تتميز بارتفاع شديد فى درجة الحرارة يفوق الحد الذى يمكن أن تتحمله الأسود.. وفى الوقت نفسه فإنها لاتوفر للأسود غذاء كافياً من الفرائس التى تحبها وتستمتع بها أكثر من أى طعام جاهز يوفره لها المسئولون عن المحمية.

وتشير التقارير إلى انتشار ظاهرة سقوط الشعر وعدم نموه أصلاً بين الأسود فى المحمية بسبب الإحباط.

● هل يمكنك التعليق على هذه اللقطة فيما لايزيد على خمس كلمات.

● سوف ننشر أجمل التعليقات وأسماء أصحابها فى العدد القادم إن شاء الله.. وآخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر.. ولن نلتفت إلى التعليقات التى ترد باللغة العامية.



لقطة العدد الماضى

أجمل التعليقات على لقطة العدد الماضى.. كانت كالتالى:

● الصديق عبدالله صدوق ـ الدار البيضاء ـ الحى المحمدى ـ المغرب.

التعايش السلمى

● الصديق شعبان أحمد حسان خليل ـ أسيوط ـ ديروط ـ الكوم الأخضر.

الاخطبوط الأمريكى

● الصديق محمد حمدان إبراهيم ـ كلية الهندسة ـ جامعة المنصورة.

أمريكا والعرب

●● الأصدقاء التالية أسماؤهم نتمنى لهم التوفيق فى المرات القادمة: حسين عبدالناصر حسين ـ الأزهر ـ أسيوط الغنايم، عماد حسن بكر ـ كلية اللغات والترجمة ـ جامعة الأزهر ـ أسيوط الغنايم، شعبان رسمى محمد عبدالمجيد ـ دير سمالوط ـ سمالوط المنيا، بيشوى حكيم تقاوى ـ كلية الآداب ـ جامعة أسيوط. منير إبراهيم منير إبراهيم ـ أجا شارع الجلاء.





العواصف الرملية على شاطئ
جزيرة كمبوند

بيئتنا العليلة..!!

ثقب الأوزون.. مؤشر

خلق الله العالم جميلا لكن الإنسان أفسد البيئة من حوله واصبح ينعاها فى مؤتمراته العالمية ويحاول البعض إنقاذ مايمكن إنقاذه بعدما أفسدنا كل شىء. وأخذ الساسة والعلماء يتبادلون الاتهامات وتناسوا أن البيئة لاتعرف الحدود السياسية وفسادها قد نخر فى الدول الغنية أولا. والمفسدون فى الارض اصبحوا أنفسهم هم دعاة العودة للطبيعة فى المأكل والمشرب.



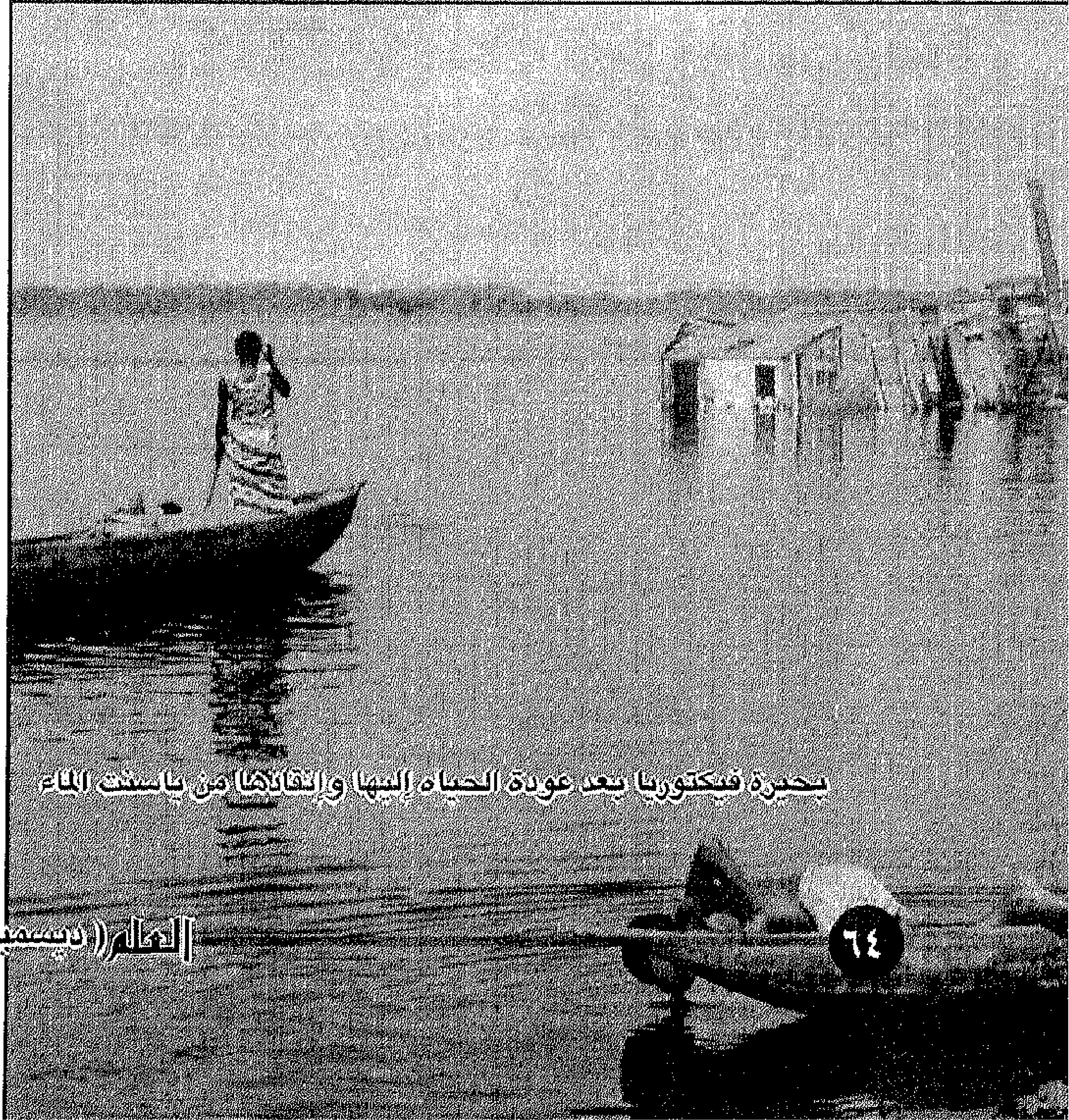
بقلم د.
أحمد محمد
عوف

فروجوا للأطعمة العضوية رغم أنها لاتسلم من التلوث من المياه حتى ولو كانت جوفية أو الرياح التى تحمل المبيدات الحشرية والحشائشية مما جعل كل الاطعمة فوق الأرض ملوثة.

المستقبل البيئى مازال فى عالم الغيب وان بدت بوادره لكن لاأحد يتنبأ بعواقبة أو أبعاده. لأن البيئة العالمية إهتزت. وكلما رتقنا ثوبها البالى تفتق وزاد فتقه. وهذا ماظهر جليا فى ثقب الأوزون فالأرض ستدمرنا قبل ان ندمرها. لأنها لن تدع درجة حراراتها ترتفع عن معدلاتها الطبيعية بلا كوابح لأن إرتفاع درجة حرارة الجو المحيط سيجعله يتمدد ويتخلخل هواؤه. وهذا التخلخل لو تم سوف يفقد الأرض توازنها وسيزيد سرعتها مما يجعل مياه المحيطات تتناثر كالرذاذ ولاتتكون السحب وستتطاير الجبال والعمارات وستقتلع الأشجار حسب نظرية قوة الطرد المركزية ولن يبقى فوق الارض الا اليابسة بعدما يتضاءل حجمها، لأن الجبال والجو المحيط يتحكمان فى سرعة دورانها لتصبح فى معدل حركى حتى لاتميد بنا.

كما ان ظاهرة الاحتباس الحرارى لن تؤثر على تخلخل هواء الجو المحيط فقط ولكن هذا التخلخل سوف يرفع حرارة الارض لان هذا الجو المحيط درعها الواقية من فيوضات الشمس فالاحتباس الحرارى قنبلة موقوتة ستجعل درجة حرارة الأرض ترتفع بسرعة وتزداد رطوبة الجو مما يجعلها حمام (سونا) جماعياً يقضى على كل الأحياء حتى ولو كانت فى بروج مشيدة ولانفرط فى التشاؤم أو التفاؤل بمستقبلنا فوق كوكبنا لأن هذه المتغيرات البيئية لاتحدث بين يوم أو ليلة ولكنها خلال آلاف السنين.

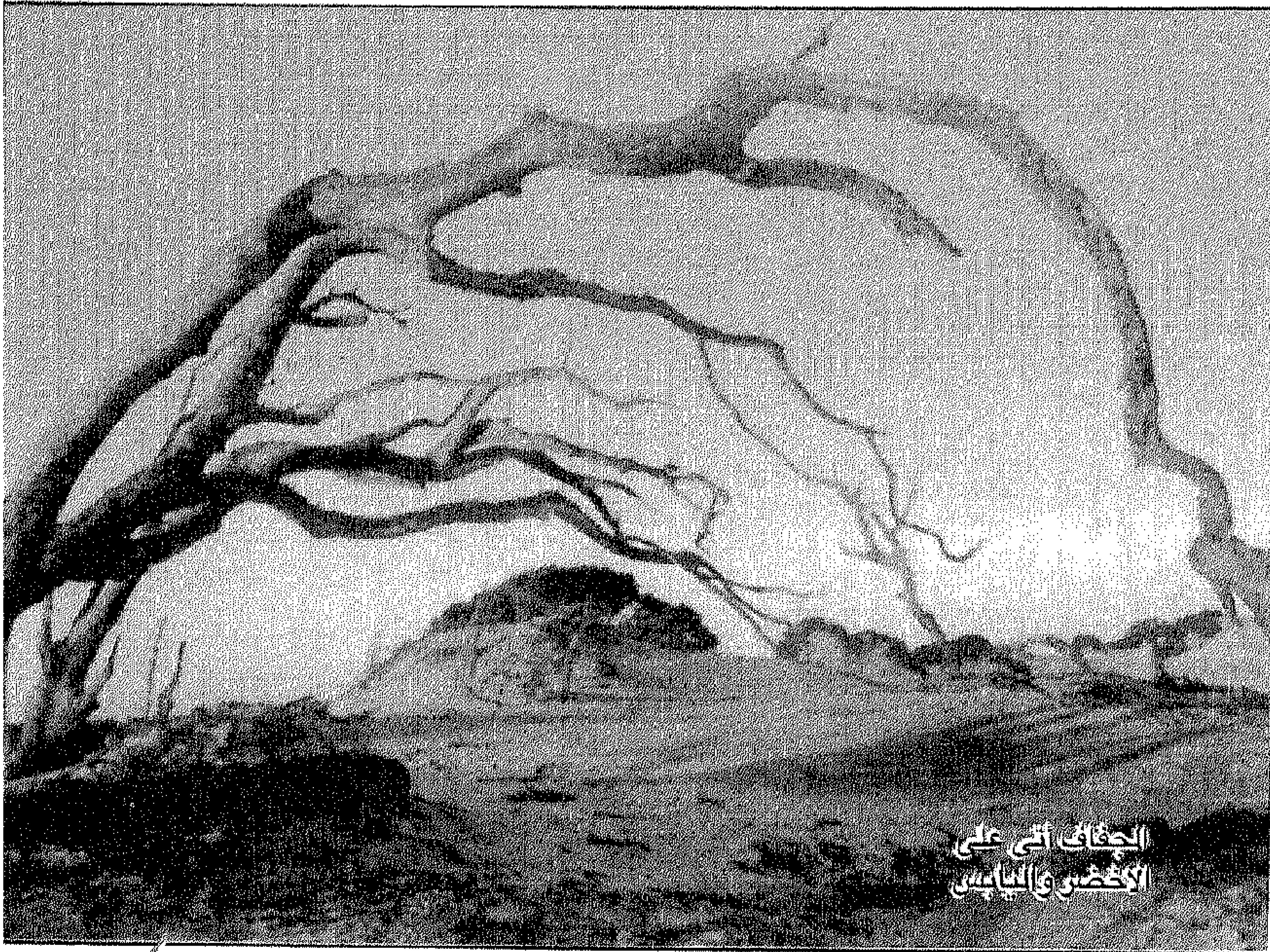
لقد غيرنا من الخريطة الصحية فوق كوكبنا حيث قضينا على أمراض كانت تشكل



بحيرة فيكتوريا بعد عودة الحياه إليها وإنقاذها من ياسنت الماء



جفاف هذه البحيرة قضى على الحياة بها



الجفاف أتى على الأخضر واليابس

ـر ينذر بأن الأرض ستدمرنا.. قريباً

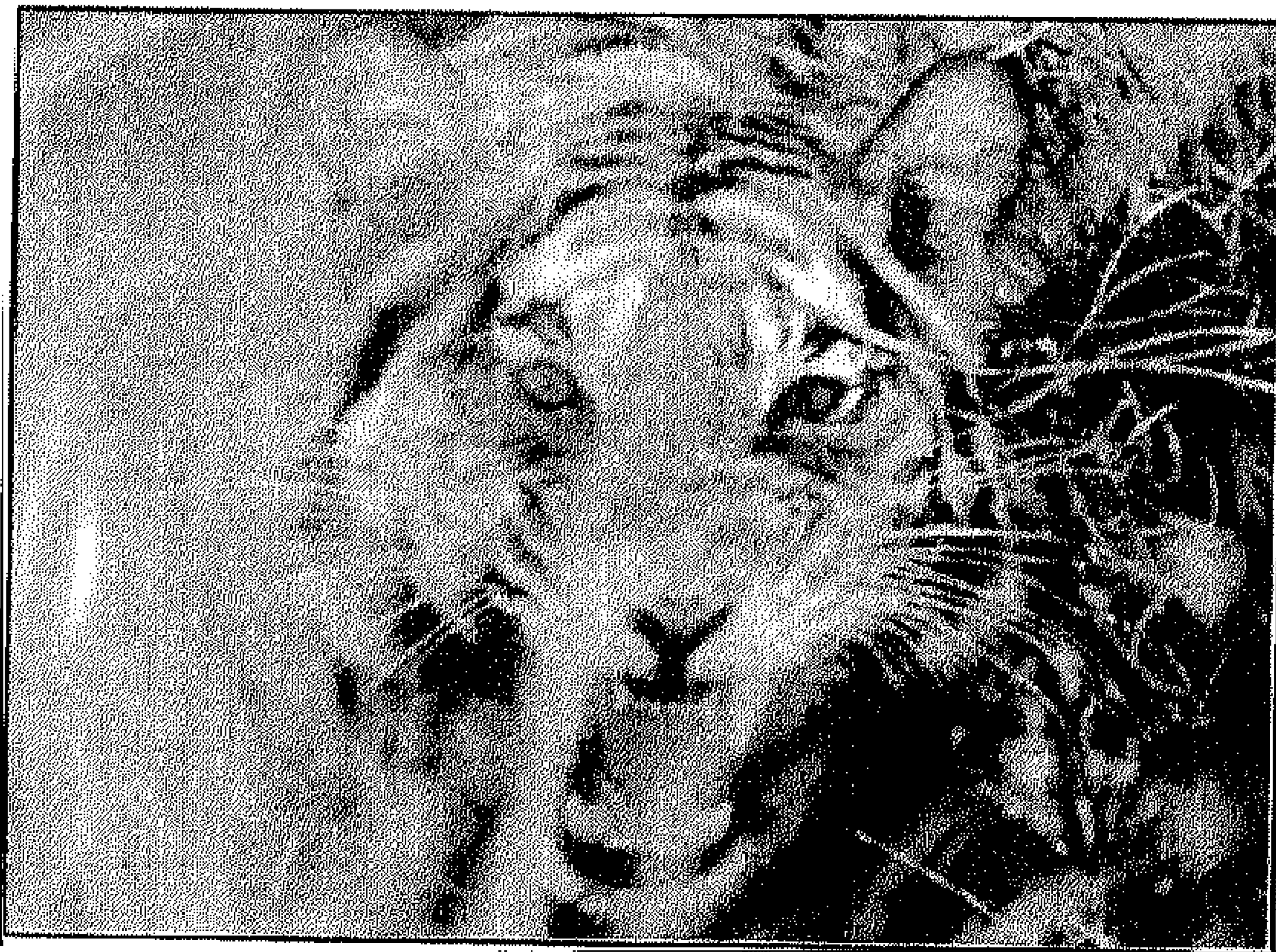
تخلخل الهواء.. يفقدنا التوازن ويحول مياه المحيطات إلى رذاذ

أوبئة داهمة كالسل والجدرى وشلل الاطفال وكلما قضينا على مرض ظهر لنا مرض جديد أشد قسوة وضراوة كالايدز والالتهاب الكبدى بشتى أنواعه وسبب هذا ان الملوثات التى استحدثناها غيرت من الجينات الحيوية وبدلت فى الخريطة الجينية للكائنات الحية حتى اصبحنا نعيش فى عصر فرانكشتين. ألست معى أن الله خلق كل شيء بقدر؟ وأن العلم (صنع الله الذى أتقن صنعه) وهل يصلح الدهر ماأفسده البشر؟

كائن عملاق

«هل الأرض حية؟!» هذا العنوان استوقفنى عندما كنت اطالع مجلة (ديسكفر) وهى من كبرى المجلات العلمية العالمية. وقد أفردت للمقال صفحاتها ولاسيما وأنه يتناول زاوية اخرى لنظرية الاحتباس الحرارى والبيوت الزجاجية التى يصخب بها علماء المناخ.

هناك حقيقة هى أن الأرض تنظم نفسها لأنها كائن عملاق. وليست فقط مجموعة من الملايين التى تعيش فوقها عيشة مستقلة والتنوع الحيوى فوق كوكبنا يجعلنا نحن الكائنات الحية أحياء، فنباتات (البلانكونات) المائية فى محيطات العالم تقوم بضبط الدفيئة العالمية. وتقوم الغابات بغطائها الأخضر بضبط عملية التدوير للأكسجين فى الجو المحيط والحيوانات فوق اليابسة وفى البحر والجو جعلت كوكب الارض صالحا للسكنى ولاسيما وأن هذا الجو المحيط للأرض



النمر معرض للانقراض .. مطلوب حياً او ميتاً

يتكون من خليط من الغازات غير المستقرة يتم تدويرها وتفاعلها لأنه اشبه بزجاجة ملئت بالهواء وتركت لمليون سنة فالغازات بها سوف تتفاعل معا ليصبح الهواء غير الهواء الاول لكن لو ترك هذا الهواء خارج الزجاجة نظريا. فلن تتفاعل غازاته معا وسيظل لمليون سنة هو الهواء. إلا لو تعرض لبعض اشكال الحياة فوق الارض فيتم تدويره. فتمتص بعض الغازات وتطلق بعد التفاعل والتمثيل نواتج غازات اخرى،

فلو كان جو المريخ منذ نشوئه عليه حياة لأصبح شبيها بجو الأرض حاليا. حقيقة الأرض كوكب حى والمريخ ليس ايضا كوكبا ميتا لكن قابل لأن تبعث فيه الحياة كما بعثت فى الأرض من قبل. لان ظهور الحياة والاحياء فوق الأرض من التنوع الحيوى البدائى وكوكبنا لم يكن باردا جدا عند نشوء الحياة الأولية فوقه. والآن ليس ساخنا جدا بالنسبة للحياة فوقه حاليا.

وكان لظهور النباتات المائية السوطية كالبلانكونات أثرها فى تأهيل الأرض لظهور الحياة والأحياء. لأن هذه النباتات امتصت نسبة كبيرة من غاز ثانى اكسيد الكربون الذى كان يعبق الجو المحيط بالأرض كما عاونتها الأصداف فى امتصاصه منه لتكوين هياكلها الجيرية. وهذه الاحياء عندما تموت تحبس ثانى أكسيد الكربون وتحوله لطباشير وأحجار جيرية. كما لعب عنصر الكبريت دوراً رئيسيا فى استمرارية الحياة الأولى، لأن تدويره يتم عبر المحيطات بواسطة الكائنات الحية بها. ولاسيما وأن البلانكونات التى تضخه بالجو بكمية تفوق ماتضخه براكين العالم من الغازات الكبريتية التى تنبعث مع غازاتها وهذا يدل على ان الأرض مازالت حية. وتعتبر دوراتها العظمى ضربا من الفسيولوجية (وظائف الأعضاء الحية). لأن وظائف الكائنات الحية لم تخلق عبثا أو صدفة كما يقول الماديون بل تدخل وتتبدل ضمن المنظومة الحيوية فوق اليابسة وبالجو والمحيطات. وتولد بداخلها نظام الاختيار الطبيعى ليبقى الاصلح ليساير كل مرحلة تطورية أو إحيائية للأرض فخلال كل مرحلة من مراحل تطور هذه المنظومة الأرضية الحيوية يستبعد العاطلون وينقرضون. لكن هذه القاعدة رغم هذا، يمكن تطبيقها كقاعدة فوق الأرض والواقع

الحياتي بها.

الأرض كائن حي ينظم ذاته وقد سخر كل إمكانياته المتاحة لضبط إيقاعه ضمن منظومة الكون من حوله حتى أنانية الكائنات الحية يستغلها لصالحه من خلال النظام التدويرى بالتربة والجو والمحيطات والكتلة الحيوية فوقه. لهذا لما اتجه العلماء لدراسة البلانكونات المائية وجدوها تنتج غاز ثانى ميثيل الكبريتيد الذى يتسرب جزء منه بالجو ليتفاعل مع الاكسجين مكونا جزيئات حمضية ضعيفة.

وهذه الجزيئات الحمضية تساهم فى تكوين قطيرات السحب. وهذه القطيرات تصبح كثيفة مكونة السحب البيضاء وكلما قل انتاج غاز ثانى ميثيل الكبريتيد قلت كثافة هذه السحب البيضاء مما سيجعل الجو أكثر حرارة. لأن هذه السحب البيضاء تعتبر مرآة تعكس فوقها أشعة الشمس لتبريد الارض لأكثر من ١٠ درجات سيليزية (مئوية) والنباتات المائية جزء اساسى فى تبريد كوكبنا. كما ان إنبعاث رياح غاز ثانى ميثيل الكبريتيد من المحيطات يحمل معه جينات هذه البلانكونات لأماكن بعيدة لتنتشر فى مياه جديدة بعدما تسوقها سحب هذه الغازات معها لتنتج هذه النباتات المائية غازات ثانى ميثيل الكبريتيد. لهذا فالحفاظ على هذه المساحات من البلانكونات المائية في محيطاتنا له أثره الفعال في تبريد كوكبنا والحد من ظاهرة الاحتباس الحرارى فى جونا المحيط فهذه المبردات لها اثرها فى تبريد كوكبنا أولا بأول.

أحياء مجهولة

سيفقد كوكبنا ربع ميراثه من الأنواع الحية خلال الـ٣٠ عاما القادمة. ومن بينها أنواع كائنات حية لم تكتشف بعد ولم يتعرف عليها بعد علماء الاحياء ومن بينها نباتات قد يكون لها مردود اقتصادى أوغذائى أو علاجى والآن لايعرف عدد الميكروبات بالطبيعة التى تسبب الأمراض لدى الإنسان أو الحيوان فقد يظن أننا نعرفها لكننا فى الحقيقة لانعرف إلا ٩٩.٨٪ منها حتى الآن فالعلماء يجدون أحياء دقيقة حول الينابيع فى قيعان المحيطات أو فى الصحارى القطبية الجنوبية الجافة او الينابيع والصخور على أعماق مئات الأمتار تحت سطح الأرض وهذه الكائنات لها طريقة تمثيل غذائى مختلفة لا تتنفس الاكسجين ولكنها تتنفس الهيدوجين والميثان ومركبات الكبريت كما تقاوم الاشعاعات والملوحة والتسمم المعدنى لهذا يحاول العلماء التعرف على الأحياء المجهولة للتعرف من خلالها على كيفية بدء الحياة.

علينا أن ننظر للحديقة الخضراء من منظور حيرى لأن هذه الاحياء المجهولة يعجز العلماء عن الوصول إليها أو التعرف عليها لأنها فى قيعان المحيطات أو أغوار الكهوف والجبال والصخور أو فى أجواف الغابات الكثيفة والمطيرة أو فى الاصقاع الجليدية القطبية وكلما امتد إليها نشاط الانسان العمرانى أو التخريبى لبيئاتها العذراء تختفى المئات من هذه الأنواع المجهولة لنا فى صمت فكل عام يكتشف علماء الاحياء ٢٠٠ نبات على الاقل لم يسبق التعرف عليها من خلال البحث والتفتيش المضنى فى الاماكن الجغرافية المعزولة لقلة الامكانيات البشرية والمالية المتاحة ففى الصين وحدها



سيماهم على وجوههم من التلوث

الملوثات الحديثة.. غيرت الخريطة الجينية للأحياء

يوجد ١٢٠ الف نبات لم يكتشف بعد.

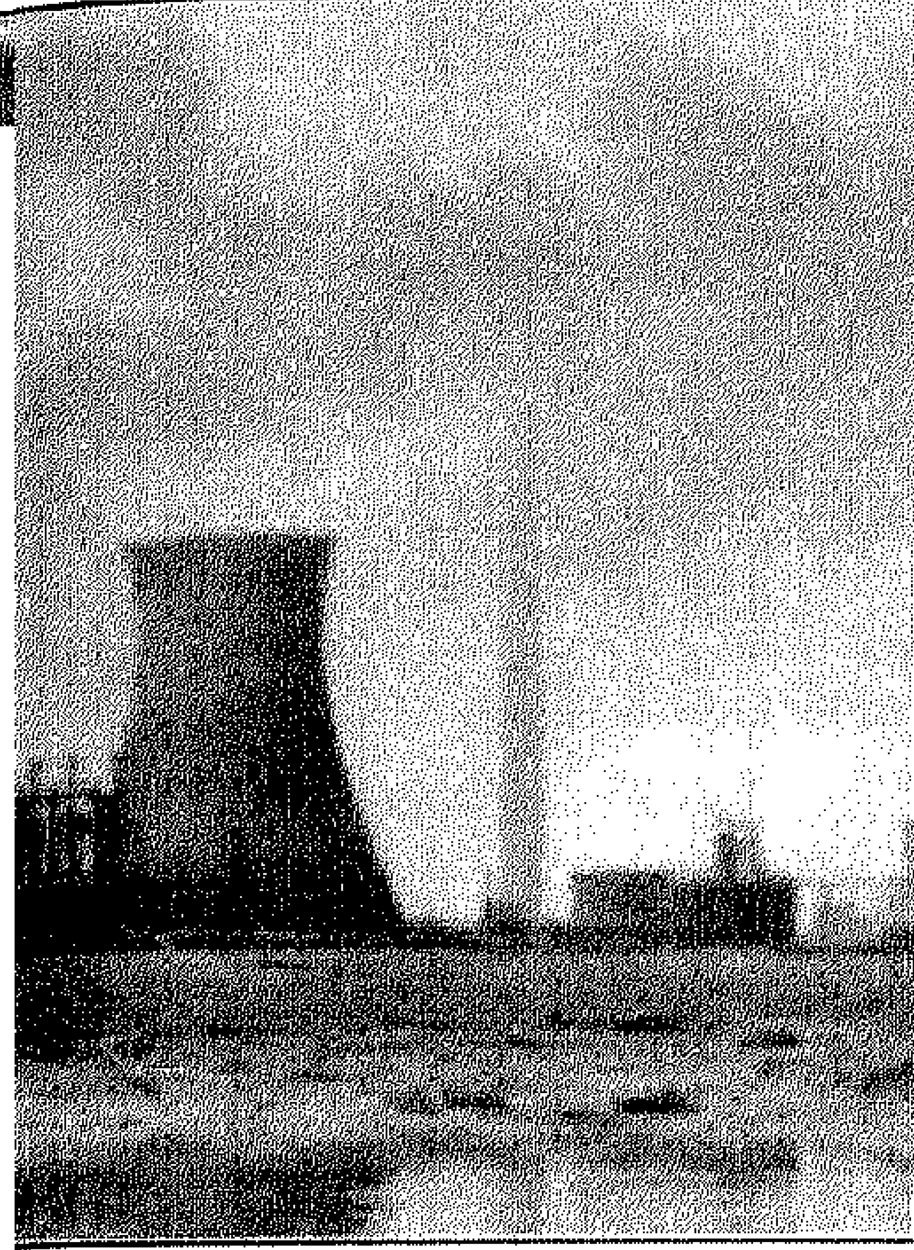
وظهر مؤخرا علم المنظور الحيوى (Bio - Prospecting) ويعتبر علما عمليا وتطبيقيا حيث يجوب العلماء الصحراوات الحارة ويجوسون بالغابات المطيرة والكثيفة ويتسلقون الجبال ويغوصون لأعماق المحيطات لاكتشاف أنواع جديدة من الكائنات الحية المجهولة كما نجد ان شركات الأدوية العملاقة تبحث عن نباتات جديدة لمقاومة الأفات والحشرات أو الفطريات وسبق أن توصلوا إلى نبات الكينا وحضروا من قشور أشجاره مادة الكينين لعلاج الملاريا منذ قرنين كما حضر منها مادة الكينيدين لتنظيم ضربات القلب. ومن نبات الديجيتالا مادة الديجوكسين التى تقوى القلب وحضر المطاط الطبيعى من أشجاره لصناعة إطارات السيارات.

والنباتات بصفة عامة تتكون من أجزاء هى الجذور والسيقان والأوراق والبذور والثمار واللحاء والزهور. وقد يكون لبعضها مردود اقتصادى أو غذائى أو علاجى وهذه النباتات تقوم عليها صناعات ضخمة للحصول على موادها النباتية ولولاها لما عاشت الحيوانات فوق الأرض - كما يكون لبعضها تأثير علاجى حيث المؤسسات الطبية والصيدلية من خلال تقنيات متطورة تقوم باستخلاص المواد الفعالة بها أو تحضير خلاصات منها لاجراء التجارب عليها وللقضاء بعض الامراض ففى الكاميرون تم اكتشاف نبات متسلق من فصيلة العنبيات ويطلق عليه (انسترو كلوديس) واجريت عليه التجارب المعملية والاكلينكية فوجد به ٣ مركبات إثنين منها لعلاج الملاريا والثالث يفيد فى علاج الايدز ويحاول العلماء فصل هذه المواد الفعالة وتحديد جرعاتها ومعرفة امكانية إنتاجها تخليقيا لهذا نجد العلماء يركزون على النباتات العلاجية الجديدة لأن ٣٪ من النباتات المعروفة قد تم دراستها للحصول على أدوية لعلاج الامراض حتى اصبح ربع الادوية العالمية من أصل نباتى.

وفى القرن الماضى ولاسيما خلال عقده الاخير تم بحث ٤٠ الف نبات فى كبريات المعامل الدوائية للتعرف على فوائدها الشفائية ومن بينها نبات يوجد فى مدغشقر اكتشف انه يعالج سرطان الدم (اللوكيميا) لدى الاطفال ومرض هودكين، كما اكتشف ان قشر شجر (يو) تعالج خلاصته سرطان الثدى والمبيض لدى النساء. لهذا غاباتنا صيدلية متكاملة. والحفاظ على نباتاتها ومزروعاتها أكبر تحد علمى لعلماء البيئة والتنوع الحيوى.

وليس صحيحا أن العلم والتكنولوجيا قادران على حل المشاكل البيئية المتفاقمة والمتربية حاليا فوق كوكب الأرض. لأن هذا يتطلب ضمائر يقظة وواعية وقدرات بشرية ومالية هائلة وتشريعات أكثر صرامة ومراقبة. فالتنوع الحيوى عبارة سهلة التداول تتردد فى الندوات والمؤتمرات المحلية والدولية وتنشرها كل وسائل

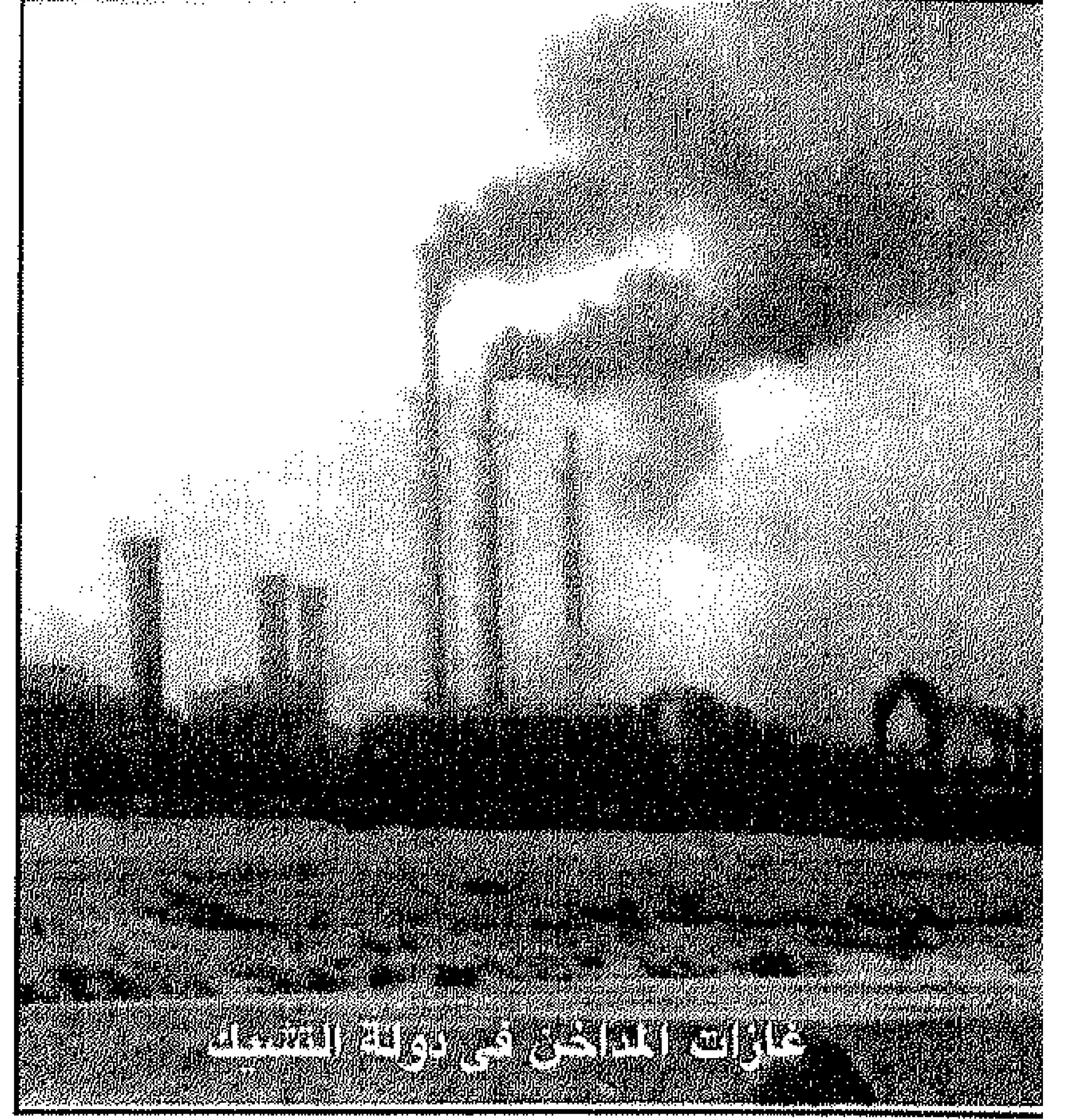
الاحتباس الحـ



الإعلام العالمية والمحلية والمحصلة أن المردود الاقتصادى للأموال التى تنفق على البرامج البيئية وتنظيم السكان لا يقارن بضخامة حجم الأموال التى تنفق سدى رغم أن التنوع الحيوى محصلة كل أنواع الحياة على كل المستويات بما فيها نظام البيئة العالمى.

نعم إن مقولة الحفاظ على التنوع الحيوى مقولة سهلة التداول والمحميات الطبيعية لاتكفى للحفاظ على التراث العالمى من التنوع النباتى والحيوانى. ولن تحد التشريعات من تلوث التنوع الجينى العرقى لهذه الأحياء خلال هذه العشوائية البيئية السائدة فوق الأرض مع تجاهلنا حق هذه الأحياء فى العيش كشركاء منتجين فوق كوكبنا بلا كلل أو ملل. فجعلنا منهم معوقين داخل منظومة كوكبنا. ومنهم من إنقرض أو على وشك الإنقراض خلال هذه العبثية البيئية، لأن التنوع الحيوى بشتى أنواعه بالبر والبحر والجو على كل المستويات والأماكن يشكل منظومة توازنية للبيئة. فلم يجر عليها كما جار عليها الإنسان بأنانيته وطمعه وجشعه وإفراطه في إستغلال الموارد الطبيعية والبيئية بنهم لهم يسبق له مثيل قبل القرن العشرين. لأن التنوع الحيوى كما خلقه الله هو محصلة كلية لكافة الأحياء من الخلائق التى أودعها سبحانه فى الأرض وخصها بها. ومهد لها سبل المعيشة لتظل الحياة سمة فوق الأرض بين سائر الأجرام السماوية. وأكبر تحد حاليا يواجه البشرية هو اقناع البشر وإقتناعهم بالحفاظ على الموروث التاريخى الحيوى فى بيئاتهم لنظل جميعا أحياء فوق كوكبنا. وهذا يتطلب التوعية البيئية بأبعاد هذه التحديات من خلال بث المعلومات عن كيفية الحفاظ على البيئة وأبعاد هذه المشكلات الملحة وكيفية توقيها. وهذا لايتأتى تحقيقه إلا من خلال البشر أنفسهم. لأنه لا يوجد فوق أرضنا من يعيش لنفسه فقط.

ـــرارى.. قنبلة موقوتـــة تضع البشر فى «حمام ســاونا جماعى»


غازات المداخن فى دولة التشيك


الأقمار الصناعية تراقب بالاستشعار عن بعد ذوبان الجليد

حتى الآن.. لانعرف سوى ٨, ٩٩٪ من الميكروبات المسببة للمرض

توقف صيد الأسماك فى القرى التى تطل على بحيرة فيكتوريا بوسط أفريقيا.. وواجه الملايين هناك الجوع. كما توقفت الملاحة والنقل النهرى بالبحيرة بسبب نمو نبات ياسنت الماء بها وبكثافة عالية وغطى سطحها مما يصعب الصيد بها أو الملاحة. وهذا ما جعل الأهالى يتركون قراهم. وقام لفيف من العلماء الاسترالبين بحل هذه المشكلة من خلال تقنية الضبط البيولوجى عن طريق إستيراد خنفسة تعيش فى الماء يطلق عليها السوسة المائية وهى من عائلة (نيو شتينا). وهذه الخنفسة جلبت من أمريكا لإنقاذ حياة ٣٠ مليون نسمة يسكنون حول هذه البحيرة.

وتعتبر بحيرة فيكتوريا من أكبر مصادر المياه وثانى أكبر بحيرة للمياه العذبة فى العالم. حيث ينبع منها نهر النيل بأواسط أفريقيا. ومنطقة هذ البحيرة هى إحدى الأماكن الأثرية التى ظهر بها الأنسان الأول. إلا أنها فقدت قدرتها حاليا على المساهمة فى حياة البشر هناك.. وكانت حكومات أوغندا وكينيا وتانزانيا وهى من دول طوقها قد جلبت معدات وماكينات لحصاد نبات ياسنت الماء بالبحيرة المنكوبة وقد قام بشرائها من أوروبا البنك الدولى للحفاظ على هذه البحيرة وإنقاذ بيئتها.

واستوردت هذه الدول كيماويات مبيدة للحشائش لإبادة نبات ياسنت الماء عن طريق رشها فوق سطح المياه. مما عرض البحيرة للتلوث الكيماوى ولاسيما وأن هذه الكيماويات الضارة تأكلها الأسماك مما يلوثها لتضر الإنسان والحيوان بعد أكلها أو رى النباتات بمياها الملوثة أو الشرب منها. وكانت ماكينات حصاد ياسنت الماء قد توقفت مراكبها بعدما حصدت مساحة ٣٠٠ فدان. وكانت كلما تحصد منطقة ظهرت الأعشاب ثانية وبسرعة. لهذا ضع المسئولون فى الدول المعنية أعينهم على رش البحيرة بالمبيدات الحشائشية. إلا أنهم كانوا متخوفين من تلويث مياه رى المحاصيل ولا يهمهم مياه الشرب فتلويث المحاصيل يقلل من فرص تصديرها لأوربا. إلا أنهم كانوا فى خيار صعب. لأنهم رغم تطبيق الميكنة الحصادية والرش بالمبيدات الحشائشية إلا أن المشكلة لم تنته بعد ولم يقض عليها من جذورها. لأن نبات ياسنت الماء كلما حصدوه زادت كثافته وتوسعت مساحاته بسرعة. لتصبح مقاومته حلقة مفرغة.

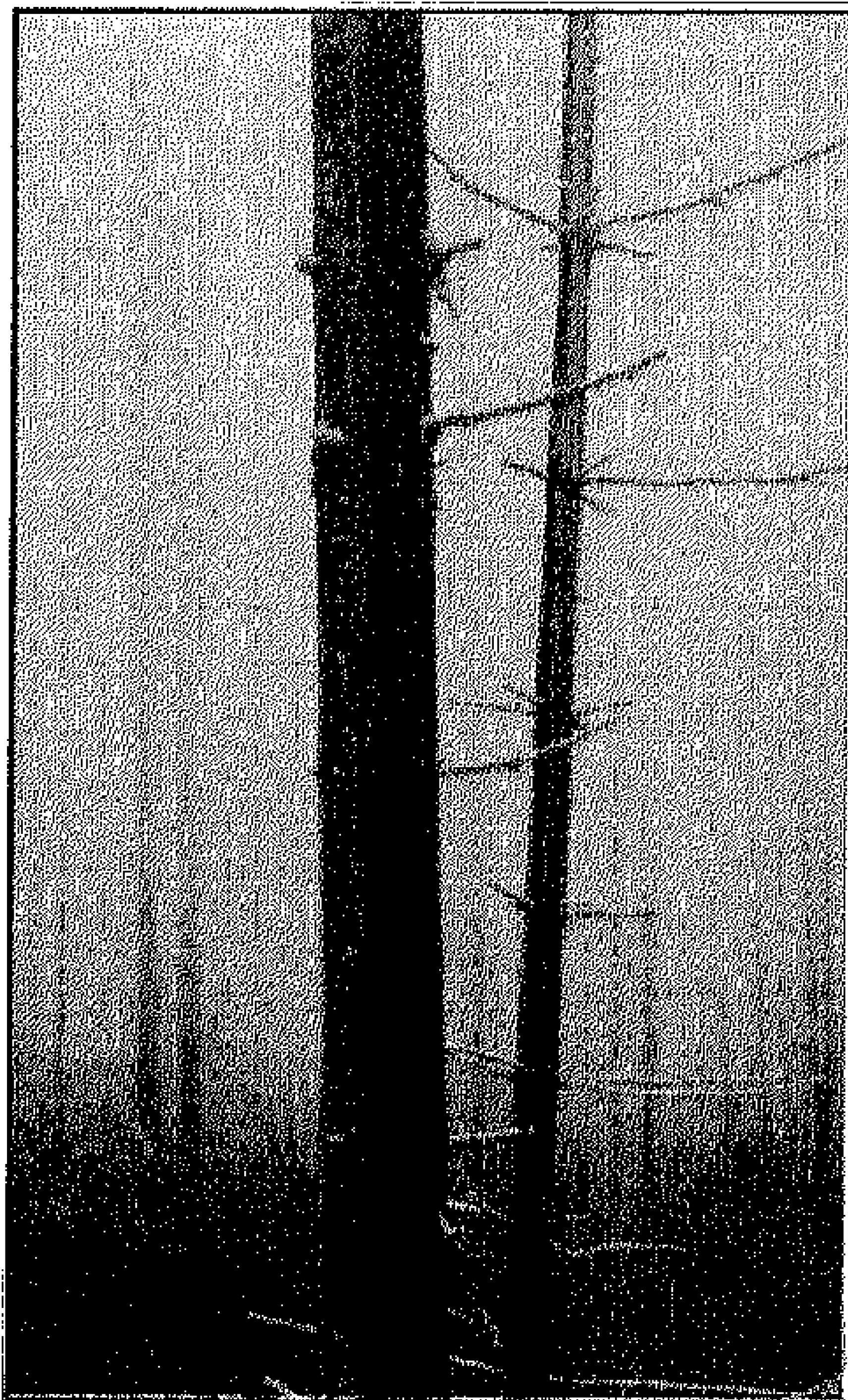
وهذه المشكلة نواجهها فى مصر بالنسبة لنبات ورد النيل ولاسيما بعد إنشاء السد العالى حيث أصبح النيل بحيرة مغلقة مما جعل ورد النيل ينمو بغزارة ويعوق الملاحة فى مناطق عديدة منه ويزيد تبخر المياه وتعطينها رغم استخدام الميكنة والمبيدات الحشائشية للقضاء عليه. وكان الفيضان فى كل عام يغير ميا النيل ويكتسح ورده.

مشروعات تنموية

وكعادة الدول النامية الفقيرة.. فإن ادارة المشروعات التنموية والبيئية تخضع للمصالح الشخصية والعمولات وتبديد أموال المعونات التى هى فى الأصل قروض ميسرة لهذه الدول. والعائد من ورائها لا يغطى أقساط تسديدها. لهذا نجد أن مشروع تطهير بحيرة فيكتوريا لم يكن بالسرعة المرجوة لإنقاذ هذا التدهور البيئى المحدق. بها كما أن استمرارية العمل بها مسألة وقتية وليست مرهونة بمدة معينة لأنها مرهونة بالقروض والمعونات الأجنبية لدول حوض البحيرة.

وكانت مشكلة التدهور البيئى لبحيرة فيكتوريا والدعوة لإنقاذها من نبات ياسنت الماء قد قامت حوله ضجة إعلامية عالمية. وهذه الضجة لفتت نظر علماء قسم الحشرات بمنطقة الكومنولث العلمية للأبحاث الصناعية ومقرها باستراليا. وكان قد سبق تطهير نهر (سابيك) فى (بابوا غينيا) الجديدة بشمال القارة الأسترالية بطريقة الضبط الحيوى. وكان رئيس الفريق الذى طهره من هذه الأعشاب المائية قد اتصل بالمسئولين لإقناعهم بإستخدام هذه التقنية الحيوية للقضاء على ياسنت الماء. لأن مفعول هذا الضبط الحيوى للقضاء على هذا الضبط الحيوى سيظل تلقائيا وممتد المفعول. مع تطهير البحيرة أولا بأول دون الحاجة للطاقة البشرية أو للميكنة الحصادية أو للمبيدات الحشائشية. ولاقت الفكرة معارضة من المسئولين بدول طوق حوض البحيرة المنكوبة. لانها تتعارض مع مصالحهم الشخصية في العمولات التى يحصلون عليها عن شرائهم للماكينات والمبيدات. كما أن هذه التقنية الحيوية ستعرض آلاف العمال الذين يعملون على الماكينات والرش للمبيدات للبطالة.

ولم يكن أمام المسئولين مفر لأن أوروبا لا تقبل محاصليهم لتلوثها. فسمحوا للفريق الإسترالى بجلب نوع من خنافس سوسة الماء Weevils من جنوب أمريكا ويطلق عليها أيضا سوسة الحنطة. وهذه الحشرة المائية تعيش على أعشاب ياسنت الماء وتلتهمها بشهية مفرطة. وقد سبق وأن جربها الفريق الإسترالى فى مياه نهر سابيك. وأطلقت هذه الحشرات فى مياه البحيرة عام ١٩٩٧. وقد قام بالعملية فريق عمل قليل العدد بسواحل تنزانيا وكينيا وأوغندا. وبعد ٨ شهور تم القضاء على معظم أعشاب ياسنت الماء بدون أى ضجة إعلامية وفى صمت. وبهذا أنقذ ملايين البشر هناك من الجوع ولاسيما وأن مفعول هذه الحشرة فى المقاومة ممتد. لهذا يعتبر القضاء على أعشاب ياسنت الماء فى بحيرة فيكتوريا الأفريقية من أكبر إنجازات تقنية الضبط البيولوجى لمكافحة الآفات والحشائش الضارة وإنجازاً ضخما للإنسانية. ويمكن تطبيق هذه التقنية بالنيل وبحيرة السد العالى بدلا من رش مبيدات الأعشاب والميكنة الحصادية المكلفة.


هذه الغابة الروسية قضت عليها الأمطار الحامضية

علوم المستقبل

الليزر.. أشعة الغد



الليزر.. أشعة عجيبة تتألق فى الأفق العلمى للتكنولوجيا الحديثة.. والمستقبلية.. إنها أشعة الموت والحياة.. فلها قوة تدميرية مروعة للأهداف المعادية فى الفضاء.. كما أن لها القدرة على الإشفاء من السرطان.

● **ما هو الليزر؟**

شهد صيف عام ١٩٦٠ أول عرض لمصدر جديد للضوء ذى خصائص فريدة، منها انه مركز جدا، ومن ثم فطاقته مروعة، إلى حد أنه يتمكن من اطلاق طاقة تعادل طاقة الشمس، ومن ناحية أخرى يمكن التحكم فى قوة هذا الضوء الجديد، حتى أن الجراحين يستخدمونه فى اجراء العمليات الجراحية الدقيقة فى العين البشرية.

كما يمكن لاشعة هذا الضوء العجيب أن تحدث ثقوبا فى ألواح الصلب السميكة، وكذلك أشعال الكربون، ولأنها تمر فى حزم متوازية ضيقة فيمكن ارسالها من كوكب الأرض إلى القمر، أى حوالى ٤٠٠,٠٠٠ كيلومتر، فلا تضىء إلا مساحة يبلغ قطرها حوالى ثلاثة كيلومتر فقط.

وتتميز هذه الأشعة بانها نقية جدا ذلك أن كل الضوء الذى بها له نفس الطول الموجى، وهى أيضا متماسكة أى أن كل الموجات الضوئية بها متماثلة تماما وهذه الخواص لها استخدامات عديدة فى الحياة العملية.

واطلق العلماء على هذه الأشعة الفريدة «الليزر Laser» وهذه الكلمة مكونة من الحروف الأولى من عبارة Light Amplification by Stimu-lated Emission of Radiation أى تضخيم الضوء بواسطة القذف المثار للاشعاع وتعتبر أشعة الليزر من أهم المنجزات التى تحققت فى العصر الحديث، إذ أنها أصبحت تستخدم بكفاءة عالية فى مجالات مختلفة، وخصوصا فى الصناعة والفضاء والطب والحرب، والاتصالات والمعلومات وفن التصوير المجسم (الهولوجرافيا). ولتوضيح طبيعة أشعة الليزر، يجب أن نتعرف على بعض المفاهيم الأساسية والمصطلحات المستخدمة.

الذرة

تتكون المواد- بأشكالها الصلبة والسائلة والغازية- من مجموعة منتظمة من الذرات التى هى أصغر جزء من المادة. وتتكون الذرة من نواة مركزية تتضمن بروتونات «ذات شحنات كهربية موجبة» ونيوترونات «ذات شحنات متعادلة» وحول نواة الذرة هناك الكترونات «ذات شحنات كهربائية سالبة» تدور فى مدارات مختلفة البعد عن النواة.

وتأخذ المادة الشكل الصلب عندما تكون الذرات متقاربة جداً، أما فى الشكل السائل فيكون لدى الذرات بعض الحرية فى الحركة، وتتباعد الذرات جدا عن بعضها فى الشكل الغازى.

تنتج الاشعة الكهرومغناطيسية من تفاعل الذرات المختلفة مع مجالات مغناطيسية وكهربية فى الفضاء، وهى تشمل موجات الراديو والاشعة تحت الحمراء، والاشعة المرئية والاشعة فوق البنفسجية والاشعة السينية «أشعة اكس» واشعة جاما والاشعة الكونية.

إن الضوء العادى هو شكل من أشكال الطاقة وجزء من الاشعة الكهرومغناطيسية، ويطلق على أصغر وحدات الضوء «الفوتون» وكل منها يحتوى على نبضة طاقة، وتختلف كمية الطاقة حسب طبيعة الفوتون، ويسير الضوء بسرعة تبلغ حوالى ٣٠٠,٠٠٠ كيلومتر فى الثانية الواحدة.

الضوء العادى.. والليزر

يتكون الضوء العادى من موجات ضوئية مختلفة الطول والتردد واللون، وهى مختلطة ببعضها دون انتظام. ويمكن أن نتبين هذا اذا قمنا بامرار الضوء العادى «ضوء الشمس مثلا» خلال منشور زجاجى، فنجد أنه يتحلل الى ألوان عديدة نطلق عليها ألوان الطيف، وتتكون من الأحمر والبرتقالى والأصفر والأخضر والأزرق والنيلى والبنفسجى، وكل لون له طول موجى معين. وطول هذه الموجة الضوئية هو الذى يحدد لونها.

ويطلق على أعلى جزء من موجة الضوء «قمة الموجة» أما أدنى جزء فيطلق عليه «قرار الموجة» وطول الموجة هو المسافة بين قمتين متتاليتين. أما تردد الضوء فيقصد به عدد الموجات التى تمر فى نقطة معينة فى الثانية الواحدة. وبمقارنة الضوء العادى بأشعة الليزر يتضح لنا ما يلى:-

١- أشعة الليزر ذات اتجاه واحد ثابت، وهى تختلف عن الضوء العادى الذى ينتشر فى جميع الاتجاهات، ومن ثم فاشعة الليزر تركز الطاقة عند نقطة محددة تماما.

٢- أشعة الليزر متماسكة، أى أن جميع الطاقة المنبعثة لها نفس طول الموجة وترددها، أما الضوء العادى فهو يحتوى على العديد من الموجات المتباينة الطول والتردد.

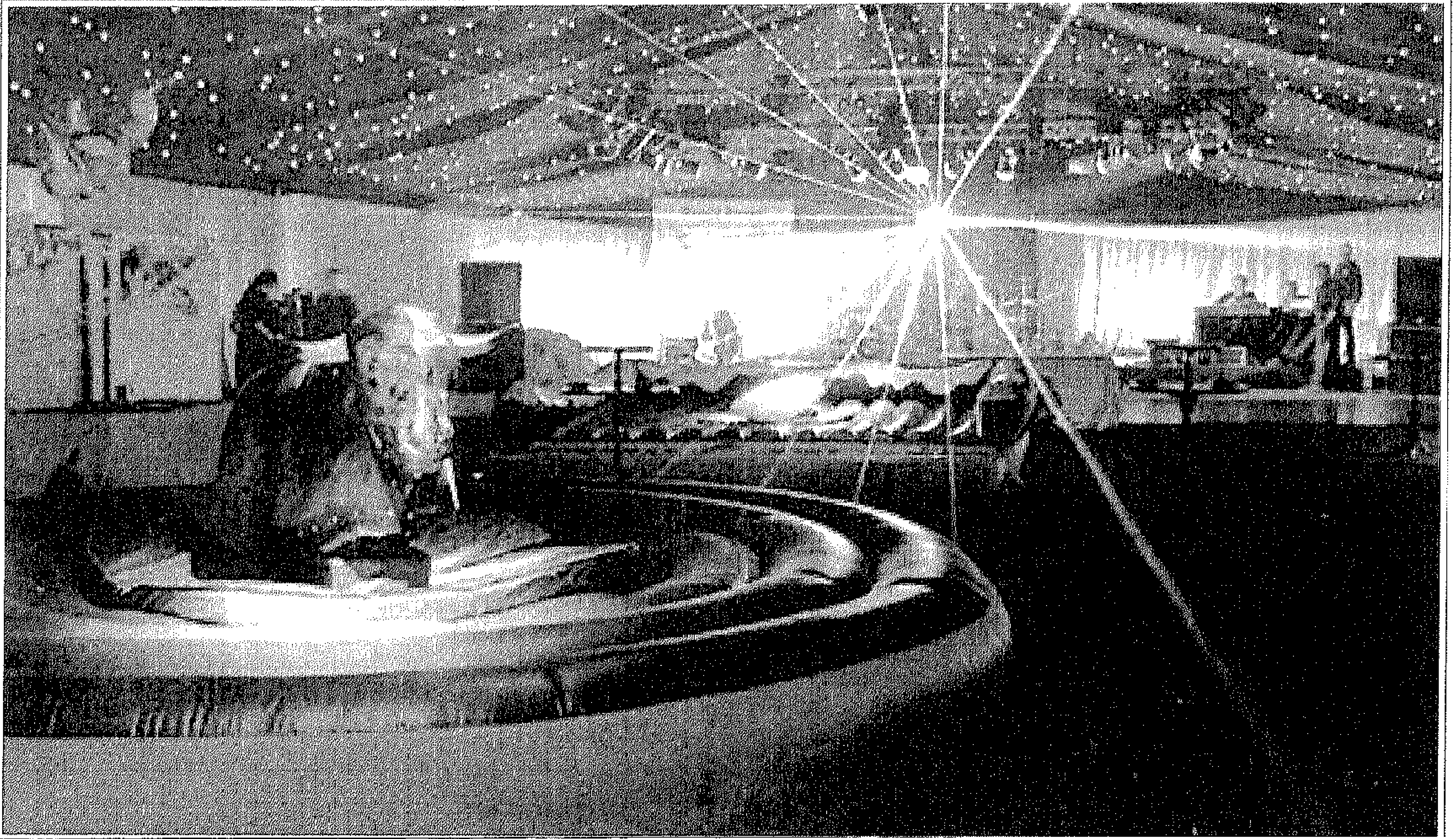
٣- اشعة الليزر ذات لون واحد نقى «أو على الأرجح هى حزمة ضيقة جدا من الاشعة»، بينما يتكون الضوء العادى من العديد من ألوان كثيرة مختلطة «ألوان الطيف».

كيف يعمل الليزر؟

يتكون جهاز الليزر من ثلاثة أجزاء رئيسية: مادة يطلق عليها «الوسط الفعال» التى تنتج أشعة الليزر، ومصدر للطاقة لاثار ذرات الوسط الفعال، ووحدة يطلق عليها «وحدة تضخيم الضوء» وهى غالبا فى شكل مرآتين احداهما عاكسة تماما والأخرى شبة عاكسة «نصف شفافة».

وقد يكون الوسط الفعال فى أجهزة الليزر مادة صلبة «مثل الياقوت الصناعى» أو مادة سائلة «مثل مادة النيوديوم المذابة فى أكسيد كلوريد الصوديو» أو مادة غازية «مثل الهيليوم والنيوم وثانى أكسيد الكربون».

وهذا الوسط الفعال من خواصه أنه يقذف بضوء شديد التركيز والتماسك، إذا وجهت اليه طاقة مثل التيار الكهربائى أو الاشعاع الضوئى، ذلك



تبعا للنظرية الكمية فان الذرة- عند اثارتها بمصدر طاقة- تصبح قادرة على امتصاص هذه الطاقة، ويؤدى هذا الى انتقال الكتروناتها من مدارها الطبيعى الى مستوى اعلى، ولكن سرعان ما تعود إلى مستواها الطبيعى مرة أخرى، متخلية عن الطاقة التى امتصتها من قبل، فى شكل فوتون ضوئى بنفس الطول الموجى، ولكن بشد اكبر بكثير بحيث أن كل فوتون وارد يسبب انقلات فوتون.

وبتطبيق مبادىء النظرية الكمية أمكن التفكير فى اختراع جهاز الليزر. وهنا يثار سؤال: كيف يعمل جهاز الليزر باستخدام النظرية الكمية؟ حتى يمكن الاجابة على هذا السؤال، نقوم بشرح لكيفية عمل أول جهاز لليزر، والذى كان يطلق عليه «جهاز ليزر الياقوت». كان يتكون من انبوبة ضوئية لولبية، تلتف حول قضيب سميك من الياقوت الصناعى اسطوانى الشكل «الياقوت الصناعى نوع من أكسيد الالمنيوم، مع كمية من الكروم مذابة فيه» وعلى طرفى اسطوانة الياقوت الصناعى مرآتين، إحداهما عاكسة تماما والأخرى شبه عاكسة «تعكس حوالى ٩٥٪ من الضوء الساقط عليها».



رؤوف وصفى

وتستخدم الأنبوبة الضوئية اللولبية فى اصدار ضوء شديد الكثافة، يقوم بامتصاصه قضيب الياقوت الصناعى فى زمن قصير جدا- حوالى عدة أجزاء من ألف من الثانية الواحدة- ثم يعيد اطلاقه بشدة أكبر وبشكل مواز لمحوره، وينعكس عند اصطدامه بالمرآتين عند طرفى القضيب، ومن ثم فهو يمر عدة مرات خلال قضيب الياقوت الصناعى، وهذا ينتج عنه تضخيم لاشعة هذا الضوء، ذلك انها تكتسب طاقة أكبر من قضيبي الياقوت الصناعى بمرورها عليه عدة مرات جيئة وذهابا، وتزداد هذه الأشعة إلى الحد الذى يسمح لها بالانطلاق عبر المرآة شبة العاكسة. وهكذا تصدر أشعة الليزر، بخواصها الفريدة بأى لون من ألوان الطيف، وقد تصدر فى شكل أشعة غير مرئية «الأشعة تحت الحمراء مثلا».

أنواع الليزر

هناك العديد من اشعة الليزر تنتج عن أجهزة متباينة الأشكال، والتى تستخدم فى أغراض مختلفة. ويمكن أن نصنفها تبعا للوسط الفعال الذى يوضع بالجهاز «مواد صلبة- سائلة- غازية» ذلك أن الوسط الفعال هو الذى يحدد طول موجة أشعة الليزر، لان طول الموجة ينتج عن التغير فى مستويات الطاقة بهذه المواد. ومن أهم أنواع الليزر:-

☐ ليزر الغاز: يتألف هذا النوع من الليزر من أنبوب زجاجى، يحتوى على مزيج من غازى الهيليوم (٩٠٪) والنيون (١٠٪) ويتصل بقطبين كهربيين لامرار التيار الكهربائى، وفى طرفى الانبوب مرآتان أحدهما عاكسة تماما، والأخرى شبة عاكسة «نصف شفافة».

ويعمل ليزر الغاز عندما تثار ذرات الهيليوم أولا بالتيار الكهربائى، فتنتقل طاقتها إلى ذرات النيون التى تصدر أشعة الليزر من خلال المرآة نصف الشفافة. وتعتبر أشعة الليزر الصادرة من أجهزة الليزر الغازى أفضل بكثير من تلك التى تصدر عن الأجهزة التى تستخدم المواد الصلبة أو السائلة، وذلك لشدة تماسك ضوئها، سواء فوق الأرض أو فى الفضاء، وأيضا لمداها الكبير وطاقتها العالية.

وتستخدم أشعة الليزر الغازى فى البحوث العلمية مثل التى تجرى فى الفضاء، كذلك فى ارسال الأحاديث والموسيقا على صور التليفزيون. ومن أجهزة ليزر الغاز أيضا تلك الاجهزة التى تعمل بواسطة غاز ثانى أكسيد الكربون، ويصدر عنها أشعة ليزر غير مرئية «أشعة تحت الحمراء» وتعتبر ذات قوة عالية وتستخدم فى الأغراض الصناعية.

☐ ليزر السوائل: يتكون الوسط الفعال فى هذا النوع من أجهزة الليزر، من سائل خاص، يحضر من اذابة مادة النيوديوم باكسيد كلوريد الصوديوم. ويتميز ليزر السوائل بسهولة تحضيره فى المختبرات، كما أن المواد المستخدمة فيه اقتصادية لدرجة كبيرة، بالمقارنة بأجهزة الليزر الأخرى، بالاضافة الى امكانية تغيير السائل المستخدم بسهولة، للحصول على أشعة ليزر ذات موجات ومواصفات جديدة دون تغيير جهاز الليزر.

☐ ليرز المواد الصلبة: يصنع جهاز ليزر المواد الصلبة من أشباه الموصلات، مثل الترانزستور، وهى ببساطة وحدات دقيقة تسمح بمرور التيار الكهربائى فى اتجاه واحد فقط، وتمنعه من المرور فى الاتجاه المعاكس.

ويمكن استخدام هذا النوع من أجهزة الليزر فى الأقمار الصناعية، أو نقل المعلومات فى الحاسبات الالكترونية «الكمبيوتر»، وحتى كمصدر ضوء يمكن توجيهه إلى الاجهزة الأخرى من الليزر لتشغيلها، وتنتج أجهزة ليزر المواد الصلبة أشعة بأطوال موجات مختلفة، تتراوح من الأشعة فوق البنفسجية الى الأشعة الحمراء.

اللغة العربية.. والعلوم الحديثة

معادلات



بقلم:

عبدالمنعم السلمونى

«إن خير ما نتسلح به من لغتنا العربية هو أن نتقنها ونجيدها.. ونستخرج لآلئها وكنوزها ودررها.. فهى البحر فى أحشائه الدر كامن.. لكى ننطلق من هذا إلى الانفتاح على لغات العالم كله. والتى أصبحت الآن هى لغة العلم والمعلومات والتكنولوجيا المتقدمة.. وبإتقاننا للغتنا سنستطيع قطعاً إتقان تلك اللغات التى لابد منها لكى نفهم العلوم على حقيقتها. ولنا فى رسول الله صلى الله عليه وسلم أسوة حسنة.. فقد أمر زيد بن ثابت كاتب الوحى وكان شاباً ماهراً.. أمره أن يتعلم لغات الجزيرة العربية وما حولها.. وجميع لهجاتها.. ولم يأنف صلى الله عليه وسلم من استخدام بعض الألفاظ الفارسية والرومية والحبشية.. كما لم يأنف القرآن الكريم.. هذا الكتاب الذى أنزله رب العزة بلسان عربى مبين من استخدام بعض الألفاظ والكلمات الرومية والفارسية والحبشية ويعربها فصارت عربية بهذا الاستخدام الصحيح».

هذه الكلمات تمثل رؤية واضحة ومحددة.. وتعكس روح العصر.. التى يجب أن تسود مجتمعنا.. حتى يمكن أن ننطلق إلى آفاق أرحب وأوسع.. ونستطيع اللحاق بركب الأمم المتقدمة.. وقد جاءت على لسان الدكتور حسين كامل بهاء الدين فى المؤتمر السنوى التاسع لجمعية لسان العرب الذى عقد مؤخراً فى مبنى الجامعة العربية.

وعندما تجىء هذه الرؤية.. على لسان المسئول الأول عن التعليم فى مصر.. فهى تؤكد أن هذا الرجل يعى تماماً قدر التحديات التى تواجه العالم العربى ككل.. وأن السبيل الوحيد للتعامل مع هذه التحديات والتغلب عليها هو الحفاظ على هويتنا من خلال الحفاظ على لغتنا.. وفى الوقت نفسه تعلم اللغات الأخرى واتقانها، حتى نتمكن من تجاوز هذه المرحلة التاريخية الدقيقة التى تمر بها أمتنا.

ومما أكد عليه د. حسين كامل بهاء الدين فى المؤتمر: «إن اللغة العربية هى وعاء حضارتنا.. ومستودع تجاربنا.. وعنوان هويتنا.. وبإتقاننا للغة العربية.. يمكننا أن نسترجع دائماً دروس التاريخ وعظاته.. وأسباب النصر والتقدم.. وأن نعرف كيف استطاعت أمتنا العربية.. بوحدة الكلمة وصدق العزم وإخلاص النية.. والاستفادة من العلم بكافة جوانبه.. أن تشكل حضارة بهرت العالم وجذبته وأجبرته على أن ينهل من عذب مناهلها.. كما فرضت.. بعلمها وثقافتها.. احترام الغير لها.. وكفلت حريتها.. وحمتها وصانتها.. كما حمت أراضيها.. وصانت كرامة شعوبها.. ونحن الآن - فى إطار الأحداث التى تحيط بنا.. وما تتعرض له بعض شعوبنا من احتلال وتدمير.. وإهلاك للحرث والنسل.. وتقتيل وتخريب.. وما نتعرض له جميعا كأمة من محاولات للتغريب.



د. حسين كامل بهاء الدين



عمرو موسى

وما تشكله العولمة من قوة طاردة مركزية رهيبة.. تقتلع الناس من جذورهم.. وهويتهم وتراثهم - أحوج ما نكون إلى أن نأخذ بأسباب القوة الجديدة.. العلم والمعرفة.. نحمى بها أوطاننا.. ونقوى اقتصادنا وتدعم استقلالنا.

وإذا كان هذا هو فكر وزير التعليم فى مصر.. فإن من حقنا أن نطمئن إلى أن أبناءنا ينتظرهم مستقبل مشرق بإذن الله.. خاصة وأن الدكتور بهاء الدين يقرن الفكر بالعمل.. وما جولاته المستمرة على المدارس خلال الفترة الأخيرة.. وحرصه على زيارة المحافظات سواء فى الوجه القبلى أو البحرى.. سوى دليل عملى على ذلك.. فهذه الجولات تتيح له معرفة الواقع ورؤيته على الطبيعة، حتى يمكنه اتخاذ الإجراءات الكفيلة بالنهوض بالعملية التعليمية.. لتؤتى ثمارها المرجوة.. والعمل على تخريج الشباب المؤهل لمواجهة تحديات العصر.. القادر على الإضافة والإبداع.. والمشاركة الفعالة فى النهوض بالمجتمع. ولاشك.. أن عقد الجامعة العربية لهذا المؤتمر يمثل جزءاً لا يتجزأ من دورها الذى يجب أن تضطلع به فى خدمة الأمة وحماية مصالحها والحفاظ على هويتها.

وأذكر اننى كتبت فى هذا المكان.. وبالتحديد فى عدد أبريل من عام ٢٠٠٠ - قبل أن يتولى عمرو موسى منصب الأمين العام للجامعة العربية - تحت عنوان «ليتهم يقتدون بـ عين شمس»: ومادامت الجامعة العربية قد أصبحت مثل خيال المآتة ولا تستطيع أن تفعل شيئاً.. ذا قيمة على المستوى السياسى.. فلا أقل من أن يكون لها دور ثقافى واجتماعى وعلمى أكبر، حتى نشعر بوجودها وأهميتها على مستوى الشعوب والأفراد.. وهو الدفاع عن اللغة العربية.. والعمل على تعريب العلوم.

والحمد لله فمنذ أن تولى عمرو موسى المنصب، بدأت الجامعة العربية تستعيد مكانتها سواء على المستوى السياسى أو الثقافى أو العلمى.

